



TREBALL DE FI DE MÀSTER

Títol: Activitats didàctiques multimèdia en l'aprenentatge en un curs de l'ESO

Cognoms: Tirado Andrés

Nom: Eric

Titulació: Màster en Formació del Professorat d'Educació Secundària Obligatòria i Batxillerat, Formació Professional i Ensenyament d'Idiomes

Especialitat: Tecnologia

Centre: Facultat d'Informàtica de Barcelona (FIB)

Universitat: Universitat Politècnica de Catalunya (UPC – BarcelonaTech)

Director: Josep Jordana Barnils

Data de lectura: 19/06/2019

RESUM.-

Català:

Aquest projecte té com a finalitat la creació i disposició de diverses activitats multimèdia, estructurades al llarg del currículum de TIC (Informàtica). Aquestes activitats han estat plantejades d'acord al 'Decret 187/2015 de 25 d'agost d'ordenació dels ensenyaments de l'educació secundària obligatòria' [1], adoptant un plantejament basat en competències. A aquest efecte, les activitats han estat disposades d'acord a metodologies tractades en el màster de formació del professorat, desembocant així en propostes de durada variable, amb objectius definits i avaluables.

Castellano:

Este proyecto tiene como finalidad la creación y disposición de diversas actividades multimedia, estructuradas a lo largo del currículo de TIC (Informática). Dichas actividades han sido planteadas de acuerdo al 'Decreto 187/2015 de 25 de agosto de ordenación de las enseñanzas de la educación secundaria obligatoria', adoptando un planteamiento basado en competencias. Con este fin, las actividades han sido dispuestas de acuerdo a metodologías tratadas en el máster de formación del profesorado, desembocando así en propuestas de duración variable, con objetivos definidos y evaluables.

English:

The purpose of this project is the creation and provision of various multimedia activities, structured throughout the TIC (Computer Science) curriculum. These activities have been set out in accordance with 'Decree 187/2015 of August 25 on the ordering of compulsory secondary education' [1], adopting a competence-based approach. To this end, the activities have been arranged according to methodologies dealt with in the teacher training program, thus leading to proposals of varying duration, with defined and evaluable objectives.

ÍNDEX

| | |
|---|----|
| ÍNDEX | 2 |
| 1. CONTEXT I PROPOSTA | 5 |
| 2. OBJECTIUS DEL TFM | 5 |
| 3. ESTAT DE L'ART I JUSTIFICACIÓ | 5 |
| 3.1 CURRÍCULUM DE TIC | 6 |
| 3.2 L'ATENCIÓ A LA DIVERSITAT | 7 |
| 3.3 MODELS I ESTRATÈGIES DIDÀCTIQUES TRACTADES | 7 |
| 3.3.1 <i>WONDERS</i> I APLICACIÓ DEL MÈTODE DEL CAS | 7 |
| 3.3.2 APRENTATGE BASAT EN PROBLEMES (ABP) | 8 |
| 3.3.3 CLASSE INVERTIDA | 9 |
| 3.3.4 APRENTATGE BASAT EN PROJECTES | 9 |
| 3.3.5 APRENTATGE COOPERATIU (AC) | 10 |
| 4. MATERIAL DIDÀCTIC | 11 |
| 4.1 ÉS SEGUR NAVEGAR PER INTERNET? | 11 |
| 4.1.1 METODOLOGIA DE TREBALL | 11 |
| 4.1.2 OBJECTIUS FORMATIUS | 12 |
| 4.1.3 COMPETÈNCIES, CURRÍCULUM I CRITERIS D'AVUACIÓ | 12 |
| 4.1.4 CONTINGUTS DIDÀCTICS | 13 |
| 4.1.5 ORGANITZACIÓ DE LA SESSIÓ/NS | 14 |
| 4.1.6 MATERIALS | 14 |
| 4.1.7 ATENCIÓ A LA DIVERSITAT | 14 |
| 4.2 ACCIÓ DIGITAL | 15 |
| 4.2.1 METODOLOGIA DE TREBALL. | 16 |
| 4.2.2 OBJECTIUS FORMATIUS | 16 |
| 4.2.3 COMPETÈNCIES, CURRÍCULUM I CRITERIS D'AVUACIÓ | 17 |
| 4.2.4 CONTINGUTS DIDÀCTICS | 19 |
| 4.2.5 ORGANITZACIÓ DE LES SESSIONS | 20 |
| 4.2.6 MATERIALS | 21 |
| 4.2.7 ATENCIÓ A LA DIVERSITAT | 21 |
| 4.3 HISTÒRIA DE LA TECNOLOGIA | 22 |

| | |
|--|----|
| 4.3.1 CONTEXT | 22 |
| 4.3.2 METODOLOGIA DE TREBALL | 22 |
| 4.3.3 PROJECTE | 23 |
| 4.3.4 PARTICIPACIÓ DE LES MATÈRIES | 23 |
| 4.3.5 OBJECTIUS FORMATIUS | 24 |
| 4.3.6 COMPETÈNCIES, CURRÍCULUM I CRITERIS D'AVUACIÓ | 24 |
| 4.3.7 CONTINGUTS DIDÀCTICS | 28 |
| 4.3.8 ORGANITZACIÓ DE LES SESSIONS | 29 |
| 4.3.9 MATERIALS | 32 |
| 4.3.10 ATENCIÓ A LA DIVERSITAT | 33 |
| 4.4 PREPAREM EL DRON! | 34 |
| 4.4.1 METODOLOGIA DE TREBALL | 34 |
| 4.4.2 OBJECTIUS FORMATIUS | 34 |
| 4.4.3 COMPETÈNCIES, CURRÍCULUM I CRITERIS D'AVUACIÓ | 35 |
| 4.4.4 CONTINGUTS DIDÀCTICS | 36 |
| 4.4.5 ORGANITZACIÓ DE LES SESSIONS | 37 |
| 4.4.6 MATERIALS | 38 |
| 4.4.7 ATENCIÓ A LA DIVERSITAT | 38 |
| 5. VALORACIÓ | 39 |
| 6. TREBALL FUTUR I CONCLUSIONS | 39 |
| 7. REFERÈNCIES | 40 |
| ANNEXES A LA PROGRAMACIÓ: "ÉS SEGUR NAVEGAR PER INTERNET" | 42 |
| ANNEXES A LA PROGRAMACIÓ: "ACCIÓ DIGITAL" | 44 |
| ANNEXES A LA PROGRAMACIÓ: "HISTÒRIA DE LA TECNOLOGIA" | 52 |
| ANNEXES A LA PROGRAMACIÓ: "PREPAREM EL DRON!" | 62 |
| ANNEXES DE VALORACIÓ: INDICADORS COMPETENCIALS | 66 |

ÍNDEX DE TAULES, FIGURES I GRÀFICS.-

| | |
|---|----|
| Taula 1. Tipus de diversitat..... | 7 |
| Taula 2. Resum de la planificació: Anti-Instagram | 20 |
| Taula 3. Resum de la planificació: Curt de 5 segons..... | 20 |
| Taula 4. Resum de la planificació: Relat fotogràfic a l'institut..... | 21 |
| Taula 5. Resum formal: Història de la tecnologia..... | 28 |
| Taula 6. Resum de la planificació del projecte a l'assignatura de CAT | 29 |
| Taula 7. Resum de la planificació del projecte a l'assignatura de CS..... | 30 |
| Taula 8. Resum de la planificació del projecte a l'assignatura de ViP..... | 30 |
| Taula 9. Resum de la planificació del projecte a l'assignatura de TIC | 31 |
| Taula 10. Horari de l'estudiant (setmana 1) | 31 |
| Taula 11. Horari de l'estudiant (setmana 2) | 32 |
| Taula 12. Resum dels lliuraments: Història de la tecnologia..... | 32 |
| Taula 13. Resum de la planificació: Preparem el dron!..... | 37 |
| Taula 14. És segur navegar per Internet? - Rúbrica de TIC..... | 43 |
| Taula 15. Acció digital: Anti-Instagram - Rúbrica de TIC | 50 |
| Taula 16. Acció digital: Curt de 5 segons- Rúbrica de TIC | 51 |
| Taula 17. Acció digital: Relat fotogràfic a l'institut - Rúbrica de TIC | 51 |
| Taula 18. Resum planificació: Història de la tecnologia..... | 55 |
| Taula 19. Sessió invertida (SI) | 56 |
| Taula 20. Rúbrica de Llengua catalana: Història de la tecnologia | 58 |
| Taula 21. Rúbrica de Ciències socials: Història de la tecnologia..... | 59 |
| Taula 22. Rúbrica d'Educació visual i plàstica: Història de la tecnologia | 60 |
| Taula 23. Rúbrica de TIC: Història de la tecnologia | 61 |
| Taula 24. Infografia del dron (1 de 2)..... | 63 |
| Tabla 25. Infografia del dron (2 de 2)..... | 64 |
| Taula 26. Preparem el dron! - Rúbrica de TIC | 65 |
| Tabla 27. Full d'indicadors: 'És segur navegar per internet' | 67 |
| Tabla 28. Full d'indicadors: 'Acció digital' | 68 |
| Tabla 29. Full d'indicadors: 'Història de la tecnologia' | 69 |
| Tabla 30. Full d'indicadors: 'Preparem el dron!'..... | 70 |

1. CONTEXT I PROPOSTA

Amb el desplegament del [Decret 187/2015, de 25 d'agost](#) [1] ens trobem a un escenari educatiu que planteja un currículum competencial. D'acord amb aquest nou marc, aquest projecte proposa quatre activitats que es desenvolupen al llarg del currículum de TIC (informàtica) i que tenen la multimèdia com a eix vertebrador.

2. OBJECTIUS DEL TFM

Els objectius proposats per a aquest treball són:

- Proporcionar nou material docent en relació a la matèria de TIC (informàtica).
- Vincular els objectius d'adquisició, comprensió i aplicació de coneixement que adquireix l'alumnat de forma acadèmica mitjançant activitats multimèdia.
- Fomentar la cultura tecnològica i el pensament crític, habilitant a l'alumnat a integrar-se a la societat del coneixement com a ciutadans.
- Conduir a l'alumnat a l'interès i reconduir-lo al dubte.
- Defensar la creativitat com una característica intrínseca de la tecnologia.
- Aplicar coneixements referents a metodologies i les estratègies didàctiques.

3. ESTAT DE L'ART I JUSTIFICACIÓ

Amb la publicació del [Decret 187/2015, de 25 d'agost](#) [1] es despleguen les competències bàsiques dels [àmbits de coneixement](#) a l'Educació Secundària Obligatoria (ESO), on s'incorporen les matèries tecnològiques a l'[àmbit científicotecnològic](#) [2]. No és fins a l'any 2018, amb l'[Ordre d'Avaluació ENS/108/2018](#) [3], quan es determina els requisits formals, procediments i el procés d'avaluació competencial:

Competència bàsica:

- Competències Clau
 - Competències Transversals
 - Competències Bàsiques específiques
 - Continguts clau
 - Continguts curriculars

3.1 CURRÍCULUM DE TIC

D'acord amb el [Decret 187/2015, de 25 d'agost](#) [1] la matèria de TIC (Tecnologies de la informació i la comunicació), millor coneguda com a informàtica, "ha de permetre l'aprofundiment en els continguts tecnològics tractats amb anterioritat durant aquesta fase educativa". A més a més, esdevé l'exercici d'aquesta matèria desenvolupar destreses i habilitats generals en aquest àmbit per preparar ciutadans capaços de desenvolupar-se plenament a una societat canviant.

Informació general de la matèria:

- **Curs acadèmic:** 4t de l'ESO
- **Tipologia:** Matèria optativa
- **Pes:** 3 hores/setmana

Objectius de la matèria:

1. Definir i gestionar els diferents tipus de sistemes operatius.
2. Dissenyar documents de text, fulls de càlcul i bases de dades que incorporin opcions avançades de funcionalitat i que permetin generar produccions amb elements diversos.
3. Capturar, editar i realitzar muntatges de fotografies, vídeo i àudio.
4. Crear continguts multimèdia amb la integració de diferents elements.
5. Desenvolupar continguts per a Internet que incorporin recursos multimèdia i aplicant estàndards d'accessibilitat.
6. Treballar com a usuaris en xarxes locals i compartir-hi dispositius efectivament.
7. Respectar el dret a la intimitat a la xarxa, la propietat intel·lectual de les creacions digitals i tenir cura de la pròpia identitat digital i la dels altres.
8. Realitzar programes simples definits per a diferents dispositius i aplicats a la resolució de problemes de l'entorn immediat.

Continguts de la matèria:

- Sistemes operatius
- Organització, disseny i producció d'informació digital
- Xarxes de comunicació
- Programació d'aplicacions

3.2 L'ATENCIÓ A LA DIVERSITAT

Amb la promulgació de la [Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo](#) [4] es considera com a principi del sistema educatiu la flexibilitat per a adequar l'educació a la diversitat d'aptituds, interessos, expectatives i necessitats de l'alumnat, tot definint el fi del sistema educatiu com el ple desenvolupament de la personalitat i de les capacitats de l'alumnat.

El professor/a al càrrec ha d'organitzar l'activitat docent tenint en compte les característiques del seu alumnat; la **diversitat de necessitats i ritmes d'aprenentatge**:

| Tipus de diversitat | Descripció |
|-----------------------------------|--|
| A - Adaptat | <ul style="list-style-type: none"> Assumeix els seus deures i obligacions. Demostra autonomia per adquirir competències. |
| B - Adaptació curricular | <ul style="list-style-type: none"> Assumeix els seus deures i obligacions. Demostra un nivell curricular inferior i/o un ritme d'aprenentatge diferenciat: Precisa d'un tracte individualitzar a l'hora d'adquirir competències. |
| C - Adaptació motivacional | <ul style="list-style-type: none"> No assumeix els seus deures i obligacions, factor que repercuteix en el seu aprenentatge. Pot presentar problemes actitudinals. |

Taula 1. Tipus de diversitat

3.3 MODELS I ESTRATÈGIES DIDÀCTIQUES TRACTADES

A l'hora de plantejar les activitats és necessari escollir un model o metodologia, decisió que s'ha de prendre en relació al nivell a tractar, l'experiència del docent, el grup, les necessitats de l'alumnat, la diversitat, etc.

3.3.1 WONDERS I APLICACIÓ DEL MÈTODE DEL CAS.-

Wonders és una variant en l'aplicació del mètode del cas i que té com a objectiu motivar l'observació i les ganes de saber en l'alumnat partint d'una experiència positiva. En si, esdevé una adaptació a l'estil marcat per [wonderopolis.org](#), on es planteja per cada tema una pregunta atractiva que inciti la cerca i, a partir d'aquesta, es formulen de noves sub-qüestions que ajuden a trobar la resposta inicial o a completar-la.

Igual que al mètode del cas, es tracta d'una metodologia activa, parcialment cooperativa i centrada en la investigació de l'estudiant sobre un problema real i específic.

CARACTERÍSTIQUES:

1. *Afaveix que els alumnes treballin individualment i que, posteriorment, contrastin les seves reflexions amb els companys, desenvolupant un aprenentatge significatiu.*
2. *Es basa en fets reals, en casos que els estudiants es podran trobar en la seva pràctica diària i amb els quals altres persones s'han trobat, el que augmenta la motivació cap al tema d'estudi, millorant també la seva autoestima i la seguretat en un mateix.*
3. *Es centra en el raonament dels estudiants i en la seva capacitat d'estructurar el problema i el treball per aconseguir una solució.*
4. *No hi ha una única resposta correcta.*
5. *Utilitzar aquesta tècnica requereix una major inversió d'esforç i dedicació, per part del docent i de l'alumnat, que altres mètodes d'ensenyament més tradicionals.*
6. *Permet a l'alumne ser el veritable protagonista del seu aprenentatge.*

-[Una introducció al mètode del cas](#) [5], AETS II

3.3.2 APRENTATGE BASAT EN PROBLEMES (ABP).-

L'Aprenentatge Basat en Problemes (ABP) és una pedagogia activa en la qual els estudiants aprenen a través de l'experiència de resoldre un interrogant o problema dirigit. En aquest mètode, l'aprenentatge de coneixements té la mateixa importància que l'adquisició d'habilitats i actituds.

D'acord amb la definició, l'aprenentatge basat en problemes força la interdisciplinarietat i la integració dels conceptes, travessant les barreres pròpies del coneixement fragmentat en àries i matèries.

"Problem-based learning is the learning that results from the process of working toward the understanding or resolution of a problem".

Problem-Based Learning: An Approach to Medical Education [6] Barrows (1986)

L'ABP ajuda a l'alumne a desenvolupar i a treballar diverses competències com:

- Resolució de problemes.
- Presa de decisions.
- Habilitats de comunicació (argumentació i presentació de la informació).
- Desenvolupament d'actituds i valors: precisió, revisió i tolerància.
- Identificació de problemes rellevants del context professional.
- La consciència del propi aprenentatge.

Activitats didàctiques multimèdia en l'aprenentatge en un curs de l'ESO

- La planificació de les estratègies que s'utilitzaran per a aprendre.
- El pensament crític.
- L'aprenentatge autodirigit.
- Les habilitats d'avaluació i autoavaluació.
- L'aprenentatge permanent.

L'ABP té 4 etapes generals:

- Presentació del problema (a càrrec del docent).
- Identificació de necessitats.
- Cerca d'informació.
- Proposta d'una solució (a càrrec de l'estudiant).

3.3.3 CLASSE INVERTIDA.-

La classe invertida o *flipped classroom* esdevé una metodologia d'aprenentatge activa, la qual es centra en la preparació de l'estudiant abans d'anar a classe; d'aquesta manera s'aprofita el temps a l'aula per treballar l'aplicació dels conceptes amb l'ajut del docent.

A l'hora de posar en pràctica aquesta metodologia és important que el material -o treball per avançar a casa- sigui motivador i entretingut. D'altra manera comporta el risc que els alumnes no facin l'activitat o la deixin a mitges.

3.3.4 APRENTATGE BASAT EN PROJECTES.-

L'aprenentatge basat en projectes és una metodologia d'acció completa dividida en quatre fases elementals: la identificació del problema (o requisit a resoldre), la dialèctica entre pensament i acció que permet ordenar i planificar la solució, l'execució de la solució i, per últim, la valoració del que s'ha fet (a través de conclusions i l'avaluació).

A aquesta metodologia és l'alumnat qui presenta una solució pròpia, tot analitzant la situació, organitzant-se, prenent decisions i cercant informació. El paper del docent és doncs guiar i orientar als alumnes, oferint-los coneixements que preveuen les seves necessitats.

La principal virtut d'aquesta metodologia és que fa a l'individu protagonista de les seves decisions, per les quals se li exigeix vincular destreses, coneixements, aptituds i actituds per resoldre un requeriment de forma oberta. Aquest fet presenta un avantatge clau, i és que fa de l'aprenentatge basat en problemes una metodologia vàlida per a la formació laboral actual, permetent ser valorada pels seus resultats i sent expansiva en el temps.

CARACTERÍSTIQUES:

1. *Impulsa l'aprenentatge entre iguals a través del treball cooperatiu.*
2. *Crea un entorn favorable a la motivació per aprendre i procura que l'alumnat sigui protagonista del seu aprenentatge.*
3. *La metodologia es vertebrava amb els procediments del dossier d'aprenentatge.*
4. *Incorpora el desenvolupament de capacitats en els objectius didàctics i la valoració de les competències en l'avaluació.*
5. *Fa servir les presentacions orals i el dossier d'aprenentatge com instruments per avaluar les competències.*
6. *El contingut s'aprèn a través de la recerca i de la interacció amb iguals.*
7. *Utilitza les TIC com a fonts d'informació i realització de treballs.*
8. *Promou l'estudi i comprensió de conceptes a partir de proposicions concretes.*

-[Aprentatge basat en Projectes](#) [7], AETS II

3.3.5 APRENTATGE COOPERATIU (AC).-

"L'aprenentatge Cooperatiu (AC) és un terme genèric que es refereix a un grup de procediments d'ensenyament que parteixen de l'organització de la classe en petits grups heterogenis on els estudiants treballen conjuntament de forma coordinada entre si per resoldre tasques acadèmiques i aprofundir en el seu propi aprenentatge".

-[Aprentatge cooperatiu](#) [8] - AETS II

Hi ha cinc elements que fan cooperatiu el treball dels grups:

1. **Interdependència positiva:** Els components de l'equip comprenen que es necessiten mútuament per tal d'assolir els seus objectius.
2. **Responsabilitat individual:** Cada component de l'equip té una porció de treball, la qual forma una part d'un conjunt.
3. **Interacció cara a cara:** Els estudiants tenen un tracte directe uns amb els altres.
4. **Desenvolupament de les habilitats interpersonals pròpies dels petits grups:** Habilitats com poden ser la realimentació constructiva, o el consens entre iguals, són elements imprescindibles per tal que el funcionament del grup sigui efectiu.
5. **Processament de grups:** Són els mateixos equips qui analitzen la seva pròpia efectivitat i valoren si és necessària millorar-la i com.

Activitats didàctiques multimèdia en l'aprenentatge en un curs de l'ESO

4. MATERIAL DIDÀCTIC

4.1 ÉS SEGUR NAVEGAR PER INTERNET?

'És segur navegar per Internet' és una breu activitat que es situa en el currículum de 4t curs de l'ESO, específicament a la matèria optativa de TIC (informàtica).

L'activitat està inspirada en l'estil de [Wonders](#), que tracta de motivar l'observació i les ganes de saber en l'individu partint d'una experiència positiva. El funcionament és senzill: Es planteja una pregunta atractiva que inciti la cerca i a partir d'aquesta es formulen d'altres sub-qüestions que ajuden a trobar la resposta inicial o a completar-la.

L'objectiu clau d'aquesta activitat és treballar conceptes de ciberseguretat des d'una perspectiva tècnica. D'acord amb això, les qüestions plantejades són les següents:

| Pregunta | És segur navegar per Internet? |
|---------------|---|
| Sub-qüestions | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Són tots els Sistemes Operatius (SO) iguals de segurs? ▪ Què és el frau <i>online</i>? <ul style="list-style-type: none"> - <i>Spam</i> - <i>Phishing</i> ▪ Què és un certificat SSL/TLS? Quin paper juga el protocol HTTPS? ▪ Quin risc comporta connectar-se a una xarxa Wifi pública? Com puc navegar-hi de manera segura (enumera 3 consells)? ▪ Com podem descarregar <i>software</i> de forma segura? ▪ Què és un antivirus? ▪ *Com pots protegir la teva informació personal? ▪ *És segur comprar <i>online</i>? |

4.1.1 METODOLOGIA DE TREBALL.-

Aquesta activitat està plantejada per treballar-se tant individualment com en grup. Per fer-ho possible diferenciem l'activitat en dues fases: Una primera on l'alumnat respondrà a les primeres qüestions de manera individual, tot generant coneixement i comprenent nous termes, i una segona on es posaran en comú les dues últimes preguntes (marcades amb asterisc) per tal de respondre la qüestió principal ('És segur navegar per Internet?').

Segons les característiques del grup el debat haurà de ser moderat i/o pautat.

Activitats didàctiques multimèdia en l'aprenentatge en un curs de l'ESO

4.1.2 OBJECTIUS FORMATIUS.-

En acabar l'activitat l'alumne/a ha de ser capaç de:

Objectius d'adquisició de coneixements:

- O1: (*) Identificar els principals Sistemes Operatius del mercat.
- O2: (*) Reconèixer conceptes propis de ciberseguretat i els seus noms tècnics.

Objectius de comprensió:

- O3: Preveure els principals riscos que comporta navegar per Internet.

Objectius d'aplicació:

- O4: Aplicar bones pràctiques a l'hora de realitzar activitats *online*.

(*) Indica els objectius irrenunciables d'aquesta activitat.

4.1.3 COMPETÈNCIES, CURRÍCULUM I CRITERIS D'AVUACIÓ.-

En aquesta activitat es proposa treballar les competències definides a continuació. Aquestes seran mobilitzades i avaluades. Per a contribuir al seu assoliment es proposa treballar els continguts clau dels diferents àmbits sempre i quan aquests siguin presents.

Competències bàsiques de l'àmbit científicotecnològic [2]:

Dimensió objectes i sistemes tecnològics de la vida quotidiana:

Competència 7: Utilitzar objectes tecnològics de la vida quotidiana amb el coneixement bàsic del seu funcionament, manteniment i accions a fer per minimitzar els riscos en la manipulació i en l'impacte mediambiental.

"Les competències i els continguts clau vinculats a aquesta matèria van més enllà de les competències de l'àmbit digital, per això s'ha optat per no fer explícits els continguts clau vinculats a aquesta matèria optativa."

-[Decret 187/2015, de 25 d'agost](#) [1]

Blocs curriculars:

Sistemes operatius:

- Tipologia i característiques dels sistemes operatius.
- Gestió de programari de propòsit general: instal·lació, desinstal·lació i optimització.

Activitats didàctiques multimèdia en l'aprenentatge en un curs de l'ESO

Criteris d'avaluació:

D'acord amb el [currículum de l'assignatura de TIC](#) [1] a continuació s'especifiquen els criteris d'avaluació didàctics (CAD), d'acord amb els criteris d'avaluació normatius (CA).

- **CA01:** Descriure els diferents tipus de sistemes operatius i gestionar el programari de caràcter genèric.
 - **CAD01:** Reconeix les principals diferències en termes de seguretat dels sistemes operatius, prenent un paper actiu davant les possibles amenaces.
- **CA09:** Connectar dispositius sense fil a la xarxa.
 - **CAD02:** Identifica els principals riscos de connectar-se a una xarxa oberta.
- **CA11:** Participar en accions orientades a estimular l'ús responsable de les tecnologies.
 - **CAD03:** Reconeix els principals indicis de frauds en línia.

Competències bàsiques de l'àmbit social i personal [9]:

Dimensió participació:

Competència 4: Participar a l'aula, al centre i a l'entorn de manera reflexiva i responsable.

- **CCS17:** Habilitats i actituds per a la participació.

4.1.4 CONTINGUTS DIDÀCTICS.-

Aquests continguts curriculars [1] s'especifiquen en els següents continguts didàctics (CD) proposats:

- **CD1:** Identificació els principals perills de la xarxa.
- **CD2:** Reconèixer una possible amenaça quan es presenta (navegant per Internet).
- **CD2:** Estimular l'ús responsable d'Internet.

4.1.5 ORGANITZACIÓ DE LA SESSIÓ/NS.-

L'activitat està plantejada per ser desenvolupada en una única sessió, on primerament els alumnes cerquen informació sobre les preguntes a escala individual i posteriorment es debat la pregunta inicial grupalment. Donat que el debat pot ser aprofitat per tractar amb més profunditat altres temes, compartir anècdotes, exposar casos de bones o males pràctiques, etc. s'obre la possibilitat de treballar l'activitat en dues sessions: una primera per cercar informació a títol personal i una altra per discutir-ho.

Per tal que l'activitat pugui ser avaluada haurem d'enregistrar tant les aportacions individuals de l'alumnat com les conclusions grupals que s'han desenvolupat durant el debat. Per tal d'agilitzar aquest procés es recomana que emprin una eina d'edició de textos *online* (PE: 'Google Docs').

És recomanable que, un cop finalitzada la sessió, el docent mostri a l'alumnat com gestionar un antivirus, tot animant-los a fer el mateix als seus dispositius mòbils i/o ordinadors. Es pot valorar l'exercici (entregat o no) mitjançant una captura de pantalla.

4.1.6 MATERIALS.-

- ✓ [Rúbrica de l'activitat 'És segur navegar per Internet?'](#).
- ✓ Serà necessari disposar d'un ordinador amb accés a la xarxa per alumne.

4.1.7 ATENCIÓ A LA DIVERSITAT.-

A un escenari on la diversitat és de tipus B (adaptació curricular) evitem formular la pregunta "Què és un certificat SSL/TLS? Quin paper juga el protocol HTTPS?" donada la seva component abstracta. Per això, en comptes de dirigir-nos directament a l'alumne i comunicar-li que no la treballi podem suggerir-li que la deixi pel final; d'aquesta manera podrà dedicar-li temps sense por a quedar-se encallat.

En cas que un alumne es quedi encallat podem ajudar-los amb enllaços de referència:

Seguretat en els SO: www.adslzone.net/2015/02/23/sistema-operativo-seguro

Frau *online*: www.kaspersky.es/blog/phishing-spam-hooks/17521/

SSL/TLS i HTTPS: www.hostinger.es/tutoriales/ssl-tls-https

Riscos d'utilitzar xarxes Wifi públiques: www.osi.es/es/wifi-publica

Descarregar *Software* de manera segura: <https://bit.ly/2HZYRq3>

Antivirus: <https://tecnologia-informatica.com/que-es-un-antivirus-como-funciona/>

4.2 ACCIÓ DIGITAL

'Acció digital' esdevé un compendi d'activitats i tallers independents sota un mateix objectiu: treballar la multimèdia des d'un punt de vista audiovisual. L'activitat desplega de manera pràctica el bloc "Xarxes de comunicació" conjuntament amb el bloc "Organització, disseny i producció d'informació digital".

Activitats:

1. **Anti-Instagram:** Aquesta activitat té com a finalitat analitzar la plataforma [Instagram](#) com a xarxa social. Per això, es capturarà individualment una imatge que representi l'advers a un dels valors que la plataforma representa o, com a segona opció, es podrà realitzar una imatge que representi qualsevol dels perills als quals ens podem exposar com a usuaris a l'hora de navegar per aquesta xarxa social ([vegeu enunciat](#)).

L'activitat tindrà inici a l'aula, on es farà una posada en comú tant dels valors que es propaguen a Instagram (PE: narcisisme, consumisme, distorsió de la realitat, èxit basat en "likes"...), com del perill que ens podem exposar en tractar amb una xarxa social amb aquestes característiques (PE: dependència, baixa autoestima, gelosia, *ciberbullying*, *sexting*, *phishing*...). Per això, cada alumne escollirà un tema i haurà de realitzar una captura o fotografia que evidenciï el problema, ja sigui posant-lo en manifest o representant el valor oposat.

2. **Curt de 5 segons:** Com indica el títol, aquesta activitat té com a objectiu la creació d'una història fictícia o real en un temps definit per a 5 segons, la qual ha de contenir (com a mínim) 3 plans diferents. Per això, els alumnes hauran de realitzar un *storyboard* que el relati el curt de manera original i detallada. A més, part d'aquesta activitat està destinada a conèixer la plataforma de vídeos [Youtube](#) des del rol d'un/a creador/a de continguts ([vegeu enunciat](#)).
3. **Relat fotogràfic a l'institut:** L'activitat té com a objectiu explicar mitjançant imatges una situació o història que ocorre a l'IES. Cada fotografia ha d'aportar el seu relat individual, i el nombre final d'imatges ha de formar una història. Tot i que el tema és lliure, l'entrega constarà d'un mínim de 4 imatges en format horitzontal i d'una en vertical. A més, part d'aquesta activitat està destinada a conèixer la plataforma de continguts [Flickr](#) des del rol d'un/a fotògraf/a ([vegeu enunciat](#)).

Nota: El fet de treballar diverses activitats respon a la voluntat de desenvolupar una vista fotogràfica, aprendre a distribuir productes digitals per diferents canals en funció dels seus hàbits i familiaritzar-se amb diferents tècniques de captura audiovisual i d'edició.

4.2.1 METODOLOGIA DE TREBALL.-

Les tres activitats estan basades en una metodologia ABP (Aprenentatge Basat en Problemes) on les entregues tenen un caràcter individual. El funcionament és el següent: El docent al càrrec presenta una necessitat en format d'encàrrec audiovisual (enunciat) i l'alumnat s'enfronta a la necessitat de donar una resposta al problema proposat. Per això, els alumnes compten amb un temps previ a l'execució per fer una anàlisi de bones pràctiques.

Peculiaritats:

- **Anti-Instagram:** L'activitat es desenvoluparà a l'aula, no obstant això, un cop que es concretin els temes i s'assignin a l'alumnat aquest haurà de treballar la imatge fora de l'aula. S'ha de tenir en compte que, a diferència de les altres activitats, aquesta té com a principal objectiu la reflexió en relació a l'ús, hàbits i funcions de les xarxes socials. En el cas que els alumnes necessitin editar les imatges se'ls animarà a fer-ho des del menú d'edició de l'aplicatiu.
- **Curt de 5 segons:** Els vídeos es tallaran i es muntaran amb el programari gratuït [Lightworks](#). S'ha de tenir en compte però que Youtube compta amb diverses funcionalitats relatives a l'edició de vídeos (tallar pista, afegir àudio d'una llista predefinida o afegir efectes simples entre d'altres).
- **Relat fotogràfic a l'institut:** Les imatges s'editaran mitjançant GIMP o les mateixes funcionalitats de la càmera.

4.2.2 OBJECTIUS FORMATIUS.-

En acabar l'activitat l'alumne/a ha de ser capaç de:

Objectius d'adquisició de coneixements:

- O1: (✱) Reconèixer les característiques funcionals dels dispositius fotogràfics.
- O2: (✱) Identificar els principals procediments de publicació audiovisuals.
- O3: Reconèixer el dret d'autor en funció del seu domini i dels drets especificats.

Objectius de comprensió:

- O4: Interpretar, conceptualitzar, planificar i realitzar un encàrrec audiovisual.
- O5: (✱) Explicar els valors i els perills que pot albergar una xarxa social donades les seves característiques.

Activitats didàctiques multimèdia en l'aprenentatge en un curs de l'ESO

Objectius d'aplicació:

- O6: Formular un guió audiovisual mitjançant procediments propis de la indústria.
- O7: (*) Concebre recursos audiovisuals de manera creativa i funcional.

(*) Indica els objectius irrenunciabls d'aquesta activitat.

4.2.3 COMPETÈNCIES, CURRÍCULUM I CRITERIS D'AVUACIÓ.-

En aquesta activitat es proposa treballar les competències definides a continuació. Aquestes seran mobilitzades i avaluades. Per a contribuir al seu assoliment es proposa treballar els continguts clau dels diferents àmbits sempre i quan aquests siguin presents.

Competències bàsiques de l'àmbit científicotecnològic [2]:

Dimensió objectes i sistemes tecnològics de la vida quotidiana:

Competència 7: Utilitzar objectes tecnològics de la vida quotidiana amb el coneixement bàsic del seu funcionament, manteniment i accions a fer per minimitzar els riscos en la manipulació i en l'impacte mediambiental.

Competència 9: Dissenyar i construir objectes tecnològics senzills que resolguin un problema i avaluar-ne la idoneïtat del resultat.

"Les competències i els continguts clau vinculats a aquesta matèria van més enllà de les competències de l'àmbit digital, per això s'ha optat per no fer explícits els continguts clau vinculats a aquesta matèria optativa."

-[Decret 187/2015, de 25 d'agost](#) [1]

Blocs curriculars:

Organització, disseny i producció d'informació digital:

- Tècniques d'imatge física a través de perifèrics d'entrada.
- Tècniques de tractament de la imatge digital: formats bàsics i la seva aplicació, modificació de la mida de les imatges i selecció de fragments, creació de dissenys gràfics i alteració dels paràmetres de les fotografies digitals.
- Captura, edició i exportació d'àudio i de vídeo. Formats d'emmagatzematge.
- Elements multimèdia en estructures hipertextuals.
- Creació i publicació a Internet. Estàndards de publicacions.

Activitats didàctiques multimèdia en l'aprenentatge en un curs de l'ESO

Xarxes de comunicació:

- Connexions sense fil i intercanvi d'informació entre dispositius mòbils.
- Informació i comunicació com a fonts de comprensió i transformació de l'entorn social: comunitats virtuals, globalització, interacció a Internet, xarxes socials.
- Mesures de seguretat en l'ús d'Internet i de les xarxes socials, amb atenció a la dimensió de gènere.
- Hàbits orientats a la protecció de la intimitat i la seguretat personal en els entorns virtuals.
- Hàbits orientats a l'ús responsable de la xarxa.
- Canals de distribució dels continguts multimèdia: imatge, música, vídeo, ràdio, TV. Accés i descàrrega. Modalitats d'intercanvi.

Criteris d'avaluació:

D'acord amb el [currículum de l'assignatura de TIC](#) [1] a continuació s'especifiquen els criteris d'avaluació didàctics (CAD), d'acord amb els criteris d'avaluació normatius (CA).

- **CA02:** Aplicar tècniques d'edició digital a imatges fotogràfiques i diferenciar-les de les imatges generades per ordinador.
 - **CAD01:** Aplicar tècniques d'edició digital atenent la finalitat del producte.
- **CA03:** Realitzar fotografies en format digital, editar-les i modificar-ne el format.
 - **CAD02:** Realitzar fotografies digitals, editar-les i modificar-ne el format.
- **CA04:** Capturar, editar i muntar fragments de vídeo amb àudio.
 - **CAD03:** Capturar, editar i muntar fragments de vídeo amb àudio.
- **CA07:** Desenvolupar continguts per a la xarxa Internet, incorporant recursos multimèdia i aplicant estàndards d'accessibilitat.
 - **CAD04:** Desenvolupar continguts per a la xarxa en funció d'un enunciat.
- **CA10:** Participar en comunitats virtuals, interactuant de forma activa en les webs, adoptant actituds i conductes adequades, amb respecte a la privacitat i als drets d'imatge de les persones.

Activitats didàctiques multimèdia en l'aprenentatge en un curs de l'ESO

- **CAD05:** Participar activament en comunitats virtuals, adoptant actituds i conductes adequades, respecte a la privacitat i les normes d'ús.
- **CA11:** Participar en accions orientades a estimular l'ús responsable de les tecnologies. .
- **CAD06:** Crear contingut crític en funció dels valors i els perills que pot albergar una xarxa social de característiques concretes.
- **CA12:** Identificar els models de distribució de continguts a Internet, respectant la legislació de propietat intel·lectual.
- **CAD07:** Distribuir continguts a Internet segons la seva finalitat, respectant la legislació de propietat intel·lectual.

Competències bàsiques de l'àmbit social i personal [9]:

Dimensió autoconeixement:

Competència 1: Prendre consciència d'un mateix i implicar-se en el procés de creixement personal.

- **CCS4:** Hàbits saludables.

4.2.4 CONTINGUTS DIDÀCTICS.-

Aquests continguts curriculars [1] s'especifiquen en els següents continguts didàctics (CD) proposats:

- **CD1:** Enumeració dels valors i perills que pot albergar una xarxa social (Instagram).
- **CD2:** Identificació les necessitats funcionals i tècniques d'un producte audiovisual.
- **CD3:** Planificació i captura d'un producte audiovisual.
- **CD4:** Edició i exportació productes audiovisuals segons les seves necessitats.
- **CD5:** Publicació d'un recurs audiovisual en funció de les seves característiques.

NOTA PEL DOCENT:

Per tal d'editar i exportar vídeos és recomanable treballar amb *software* d'edició de vídeo Lightworks (<https://www.lwks.com/>). Cal tenir en compte però que la llicència d'aquest programari segueix un model *Freemium*.

4.2.5 ORGANITZACIÓ DE LES SESSIONS.-

Lliuraments finals subratllats.

| Anti-Instagram (3h) - Aula d'informàtica: un ordinador per alumne | | | |
|---|---------------------------|------------|--|
| On? | Sessió | Continguts | Descripció |
| A l'IES | 1. Anàlisi | CD1, CD2 | <ul style="list-style-type: none"> • Presentació de l'activitat • Posada en comú dels valors que representa Instagram com a xarxa social • Posada en comú dels perills que pot albergar Instagram com a xarxa social • Assignar un valor o perill per alumne (a representar) |
| A casa | 2. Captura la idea | CD3, CD4 | <ul style="list-style-type: none"> • Mostra de bones pràctiques • Captura i possible edició de la imatge |
| A l'IES | 3. Publicació i reflexió* | CD1, CD5 | <ul style="list-style-type: none"> • <u>Publicació de la imatge</u> al compte compartit d'Instagram, fent servir carac. pròpies de la xarxa social • <u>Anàlisi escrit de dues imatges</u> (una de valors i altra corresponent als perills) |

Taula 2. Resum de la planificació: Anti-Instagram

| Curt de 5 segons (4-5h) - Aula d'informàtica: un ordinador per alumne | | | |
|---|--------------------------------------|------------|---|
| On? | Sessió | Continguts | Descripció |
| A l'IES | 1. Storyboard I | CD1 | <ul style="list-style-type: none"> • Presentació de l'activitat • Visualització de bones pràctiques • Classe magistral (20'): El storyboard |
| A casa | 2. Storyboard II | CD3 | <ul style="list-style-type: none"> • <u>Realització del storyboard</u> |
| A l'IES | 3. Captura i edició de vídeo | CD3, CD4 | <ul style="list-style-type: none"> • Execució del <i>storyboard</i> • Edició del vídeo |
| A casa | 3.1 Captura i edició | CD3, CD4 | Si no s'ha fet, acabar el punt de captura i edició |
| A l'IES | 4. Exportació i publicació de vídeo* | CD4, CD5 | <ul style="list-style-type: none"> • Classe magistral (20'): Formats de vídeo • Exportació • <u>Publicació del vídeo al compte compartit de Youtube, fent servir característiques pròpies de l'aplicatiu</u> |

Taula 3. Resum de la planificació: Curt de 5 segons

| Relat fotogràfic a l'institut (4h) - Aula d'informàtica: un ordinador per alumne | | | |
|--|--|------------|--|
| On? | Sessió | Continguts | Descripció |
| A l'IES | 1. El relat fotogràfic | CD2 | <ul style="list-style-type: none"> • Presentació de l'activitat • Classe magistral (20'): El relat fotogràfic • Visualització de bones pràctiques |
| A l'IES | 2. El guió fotogràfic | CD2, CD3 | <ul style="list-style-type: none"> • Idea • Objectiu del projecte • Guió fotogràfic |
| A l'IES | 3. Captura | CD3 | <ul style="list-style-type: none"> • Execució del guió fotogràfic |
| A l'IES | 5. Edició i publicació de les imatges* | CD4, CD5 | <ul style="list-style-type: none"> • Edició de les imatges • Classe magistral (10'): Propietat intel·lectual • Publicació de la imatge al compte compartit de Flickr, fent servir característiques pròpies de l'aplicatiu |

Taula 4. Resum de la planificació: Relat fotogràfic a l'institut

*Donat que es tracta d'un projecte obert on les metes individuals de l'alumnat variaran es permetrà ampliar la data d'entrega més enllà de la sessió, però no fora del dia establert. Aquesta dada només serà facilitada a aquell alumnat que s'hagi quedat sense temps.

4.2.6 MATERIALS.-

- ✓ Un enunciat per alumne: [Anti-Instagram](#), [Curt de 5 segons](#), [Relat fotogràfic a l'IES](#).
- ✓ Plantilla del [storyboard](#).
- ✓ [Exemples de bones pràctiques](#).
- ✓ Tutorial bàsic de Lightworks: <https://youtu.be/uzOOFpwRpJM>
- ✓ Rúbriques: [Anti-Instagram](#), [Curt de 5 segons](#), [Relat fotogràfic a l'IES](#).
- ✓ Serà necessari disposar d'un ordinador amb accés a la xarxa per alumne.
- ✓ És necessari que cada alumne compti amb una càmera; per aquest motiu, l'alumnat pot emprar recursos propis (el departament ha d'assegurar el material).

4.2.7 ATENCIÓ A LA DIVERSITAT.-

Davant d'un tipus de diversitat B es permet editar qualsevol mena de recurs audiovisual des del mateix dispositiu. D'acord amb això, no es demanen treballar amb efectes ni es sol·licitaran els arxius editables, quedant aquests aspectes a voluntat dels alumnes. És important però que el docent al càrrec faci un seguiment reactiu sobre l'alumnat.

Activitats didàctiques multimèdia en l'aprenentatge en un curs de l'ESO

4.3 HISTÒRIA DE LA TECNOLOGIA

'Història de la tecnologia' esdevé una activitat transversal que es situa en el currículum de 4t curs de l'ESO, i que integra les assignatures obligatòries de **Llengua catalana i Ciències socials** amb les optatives de **TIC (informàtica) i Educació visual i plàstica**.

L'activitat consisteix a desenvolupar un producte digital que, com si es tractés d'un projecte real, precisa convergir diferents disciplines i coneixements. Per aquest motiu, l'activitat es desenvoluparà conjuntament a quatre assignatures d'àmbits diferenciats.

El producte a desenvolupar és una **infografia digital**, és a dir, una representació visual informativa d'un concepte creat des d'un entorn informàtic. El tema d'aquesta infografia conflueix història i tecnologia, deixant triar als alumnes les següents temàtiques:

- A. Un personatge rellevant de la història de la tecnologia.
- B. Un invent rellevant de la història de la tecnologia.
- C. Evolució històrica d'un tipus de tecnologia.

Per concloure l'activitat, l'alumnat compartirà la seva infografia amb la resta de la classe, i es realitzarà una breu presentació a títol individual sobre el tema escollit ([vegeu enunciat](#)).

4.3.1 CONTEXT.-

Les activitats interdisciplinars s'han de condicionar a la realitat de cada centre, on l'organització, els docents i l'alumnat varien en funció de la realitat de la comunitat.

Aquesta activitat ha sigut plantejada amb el suport i coordinació dels docents de l'IES on he fet les pràctiques, amb els quals va sorgir la idea de treballar les matèries optatives de TIC i d'Educació visual i plàstica de manera conjunta sota uns objectius comuns.

Aprofito doncs l'oportunitat que m'ofereix el treball de fi de màster per desenvolupar aquesta activitat transversal, aprofitat el potencial d'ambdues matèries optatives mitjançant una activitat presentada al màster (Complements per a la formació disciplinar en tecnologia - Professor Toni Hernández).

4.3.2 METODOLOGIA DE TREBALL.-

La metodologia escollida per a treballar aquesta activitat és l'aprenentatge basat en projectes. Tanmateix, s'afegeix la característica de treballar individualment, donat que es pretén que tots els alumnes desenvolupin competències creatives i resolutives pròpies, tal com demana el procés de creació d'una infografia digital en un cas real.

4.3.3 PROJECTE.-

El fil conductor del projecte és la confecció d'una infografia digital mitjançant eines informàtiques. Donat que es tracta d'un producte tecnològic complex i interdisciplinari s'ofereix a l'alumnat l'oportunitat de realitzar el procés de creació del projecte des de punts de vista diferenciats, atesos a les diferents àrees de coneixement de les matèries.

És doncs un objectiu d'aquesta activitat que els alumnes siguin capaços de convergir coneixements, capacitats i habilitats sota una mateixa idea.

4.3.4 PARTICIPACIÓ DE LES MATÈRIES.-

Tot i que algunes matèries comparteixen continguts cada matèria enfoca el projecte de forma específica. No obstant això, a l'hora d'avaluar-les de manera individual cadascuna disposarà d'una rúbrica distintiva d'acord amb el currículum de la matèria.

Àmbit científicotecnològic - TIC (informàtica) (matèria optativa)

La funció d'aquesta matèria és englobar coneixements, capacitats i habilitats relacionades amb el programari, el tractament, l'emmagatzematge i la publicació d'imatges.

Àmbit artístic - Educació visual i plàstica (matèria optativa)

Aquesta matèria es centra en la comunicació no textual del projecte, tractant termes com la composició i l'ordenació de l'espai, les tècniques de comunicació multimèdia, el disseny i el procés creatiu com a procediment per arribar a un resultat/solució.

Àmbit lingüístic - Llengua catalana

Des de 'Llengua catalana' es procurarà que el projecte es desplegui correctament en relació a la comunicació textual i oral. Es treballaran continguts com l'adequació lèxica, el registre, la sintaxi, els tipus de fonts, l'expressió oral, estratègies comunicatives, etc.

Àmbit social - Ciències socials: geografia i història

Per últim, a 'Ciències socials' es tractarà el tema des d'una perspectiva històrica i/o geogràfica, es cercarà i es contrastarà la informació. A més, els alumnes exposaran els seus projectes la resta de la classe, realitzant un procés de recerca històrica.

4.3.5 OBJECTIUS FORMATIUS.-

En acabar l'activitat l'alumne/a ha de ser capaç de:

Objectius d'aplicació de coneixements:

- O1: (*) Identificar en el temps esdeveniments tecnològics rellevants i definir les seves connotacions.
- O2: Seleccionar eines digitals en funció del requisit, objectiu i possibilitats.
- O3: (*) Adaptar el text expositiu als nous mitjans de comunicació.

Objectius de comprensió:

- O4: Interpretar la construcció tecnològica del present com un cúmul d'evidències plurals i passats.
- O5: (*) Formular solucions digitals a partir del requisit plantejat i del públic objectiu.

Objectius d'aplicació:

- O6: (*) Utilitzar la creació digital com un procés creatiu amb fases diferenciabls.
- O7: Editar i realitzar muntatges d'imatges fixes.
- O8: Prendre decisions basades en objectius.
- O9: (*) Compondre i ordenar els diferents elements digitals en l'espai de treball.
- O10: Utilitzar les normes gramaticals i ortogràfiques en produccions digitals.
- O11: (*) Aplicar l'adequació i la coherència en funció de la finalitat comunicativa.
- O12: (*) Formular idees ordenades i estructurades per continguts.
- O13: Presentar oralment coneixements adquirits (amb suport multimèdia).

(*) Indica els objectius irrenunciabls d'aquesta activitat.

4.3.6 COMPETÈNCIES, CURRÍCULUM I CRITERIS D'AVALUACIÓ.-

En aquesta activitat es proposa treballar les competències definides a continuació. Aquestes seran mobilitzades i avaluades. Per a contribuir al seu assoliment es proposa treballar els continguts clau dels diferents àmbits sempre i quan aquests siguin presents.

Tecnologies de la informació i la comunicació (TIC)

Competències bàsiques de l'àmbit científicotecnològic [2]:

Dimensió objectes i sistemes tecnològics de la vida quotidiana:

Competència 7: Utilitzar objectes tecnològics de la vida quotidiana amb el coneixement bàsic del seu funcionament, manteniment i accions a fer per minimitzar els riscos en la manipulació i en l'impacte mediambiental.

Competència 9: Dissenyar i construir objectes tecnològics senzills que resolguin un problema i avaluar-ne la idoneïtat del resultat.

"Les competències i els continguts clau vinculats a aquesta matèria van més enllà de les competències de l'àmbit digital, per això s'ha optat per no fer explícits els continguts clau vinculats a aquesta matèria optativa."

-[Decret 187/2015, de 25 d'agost](#) [1]

Blocs curriculars:

Organització, disseny i producció d'informació digital:

- Tècniques de tractament de la imatge digital: formats bàsics i la seva aplicació, modificació de la mida de les imatges i selecció de fragments, creació de dissenys gràfics i alteració dels paràmetres de les fotografies digitals.
- Captura, edició i exportació d'àudio i de vídeo. Formats d'emmagatzematge.
- Continguts multimèdia creats amb aplicacions informàtiques. Publicació i difusió de continguts.
- Elements multimèdia en estructures hipertextuals.
- Presentacions amb elements multimèdia.
- Creació i publicació a Internet. Estàndards de publicacions.
- Valoració de l'accessibilitat de la informació.

Criteris d'avaluació:

D'acord amb el [currículum de l'assignatura de TIC](#) [1] a continuació s'especifiquen els criteris d'avaluació didàctics (CAD), d'acord amb els criteris d'avaluació normatius (CA).

- **CA02:** Aplicar tècniques d'edició digital a imatges fotogràfiques i diferenciar-les de les imatges generades per ordinador.

Activitats didàctiques multimèdia en l'aprenentatge en un curs de l'ESO

- **CAD01:** Tracta les imatges digitals d'acord un disseny unificat.
- **CA05:** Integrar diferents elements (text, imatge, so) en un mateix contingut a través d'una aplicació multimèdia.
 - **CAD02:** Integra a la infografia elements de diferent tipologia.
 - **CAD03:** Utilitza hipervincles a la infografia per a ampliar el coneixement.
 - **CAD04:** Empra elements efectivament, ajudant a transmetre la informació.
- **CA06:** Dissenyar i elaborar presentacions destinades a donar suport el discurs verbal en l'exposició d'idees i projectes, integrant elements multimèdia.
 - **CAD05:** Realitza presentacions digitals que emfatitzen el discurs verbal.
 - **CAD06:** Dissenya una presentació digital coherent a la infografia.
- **CA07:** Desenvolupar continguts per a la xarxa d'Internet, incorporant recursos multimèdia i aplicant estàndards d'accessibilitat.
 - **CAD07:** Desenvolupa una solució ajustada al requeriment.
 - **CAD08:** Emmagatzema la infografia final en formats adients al medi.

Competències transversals

Competències bàsiques de l'àmbit digital [13]:

Dimensió instruments i aplicacions:

Competència 2: Utilitzar les aplicacions d'edició de textos, presentacions multimèdia i tractament de dades numèriques per a la producció de documents digitals.

- **CCD9:** Eines d'edició de documents de text, presentacions multimèdia i processament de dades numèriques.
- **CCD17:** Construcció de coneixement: tècniques i instruments.

Dimensió tractament de la informació i organització dels EPA:

Competència 4: Cercar, contrastar i seleccionar informació digital adequada per al treball a realitzar, tot considerant diverses fonts i mitjans digitals.

- **CCD18:** Entorn personal d'aprenentatge (EPA).

Activitats didàctiques multimèdia en l'aprenentatge en un curs de l'ESO

Competències bàsiques de l'àmbit social i personal [9]:

Dimensió aprendre a aprendre:

Competència 3: Desenvolupar habilitats i actituds que permetin afrontar els reptes de l'aprenentatge al llarg de la vida.

- CCS13: Actituds i hàbits en la societat i en el món professional.

Dimensió participació:

Competència 4: Participar a l'aula, al centre i a l'entorn de manera reflexiva i responsable.

- CCS17: Habilitats i actituds per a la participació.

COMPETÈNCIES TRANSVERSALS DE LES ALTRES ASSIGNATURES IMPLICADES

Aquesta memòria recull les competències, continguts clau, blocs curriculars, continguts curriculars, criteris d'avaluació i criteris d'avaluació didàctics de totes les assignatures implicades a l'activitat 'Història de la tecnologia'. Podeu veure el recull de les dades associades a les matèries d'Educació visual i plàstica, Llengua catalana i Ciències socials: geografia i història en el següent document: [Altres Competències Transversals](#)

| Resum de les competències, continguts clau i criteris d'avaluació: Història de la tecnologia | |
|--|---------------------------|
| Competències que es treballen | Continguts clau associats |
| Àmbit científicotecnològic | |
| C7 | - |
| C9 | - |
| Criteris d'avaluació: CA02, CA05, CA06, CA07 | |
| Àmbit digital | |
| C2 | CCD9, CCD17 |
| C4 | CCD18 |
| Criteris d'avaluació: CAD_D1, CAD_D2 | |
| Àmbit personal i social | |
| C3 | CCS13 |
| C4 | CCS17 |
| Criteris d'avaluació: CAD_S1, CAD_S2 | |

| | |
|--|-----------------------|
| Àmbit artístic | |
| C1 | CC1, CC2, CC3 |
| C5 | CC7, CC9, CC13 |
| C7 | CC15 |
| Criteris d'avaluació: CA01, CA02, CA05, CA06 | |
| Àmbit lingüístic | |
| C4 | CC23 |
| C5 | CC5, CC19, CC21, CC22 |
| C9 | CC8 |
| Criteris d'avaluació: CA03, CA05, CA06, CA10, CA19 | |
| Àmbit social | |
| C1 | CC3, CC4, CC11 |
| C2 | CC5 |
| C3 | CC6 |
| Criteris d'avaluació: CA02, CA03 | |

Taula 5. Resum formal: Història de la tecnologia ([Altres competències transversals](#))

4.3.7 CONTINGUTS DIDÀCTICS.-

Aquests continguts curriculars [1] s'especifiquen en els següents continguts didàctics (CD) proposats:

TIC - Tecnologies de la informació i la comunicació

- **CD1:** Anàlisi i selecció del programari d'edició adient als objectius plantejats.
- **CD2:** Manipulació d'espais de treball virtuals.
- **CD3:** Desenvolupar una infografia usable en funció del requeriment (tècnic).
- **CD4:** Tractar i publicar imatges estàtiques.

Educació visual i plàstica

- **CD1:** Compondre els diferents elements en un espai bidimensional.
- **CD2:** Plantejar idees gràfiques mitjançant l'anàlisi de bones pràctiques.
- **CD3:** Generació d'un prototip usable.

Activitats didàctiques multimèdia en l'aprenentatge en un curs de l'ESO

Llengua catalana

- **CD1:** Identificació dels conceptes escrits en productes audiovisuals.
- **CD2:** Presentació de textos escrits tenint en compte el medi virtual.
- **CD3:** Sintetització de les idees clau de forma visual.
- **CD4:** Exposar i compartir els coneixements adquirits sobre tema escollit.

Ciències socials: geografia i història

- **CD1:** Cercar i contrastar informació a Internet en funció del tema escollit.
- **CD2:** Contextualització dels esdeveniments en l'època, l'espai i les necessitats.
- **CD3:** Interpretar les conseqüències dels esdeveniments passats amb el present.

4.3.8 ORGANITZACIÓ DE LES SESSIONS.-

L'activitat proposada està plantejada per desenvolupar-se en 17 sessions d'una hora.

Lliuraments finals subratllats.

| Llengua catalana (3h + 3h conjuntes amb CS) - Aula: un portàtil per alumne | | | |
|--|---|------------|---|
| On? | Sessió | Continguts | Descripció |
| A l'IES | 1. Llenguatge audiovisual i comunicació | CD1 | Classe magistral - Comunicació: <ul style="list-style-type: none"> • Expressió i comunicació • Narració gràfica • Text expositiu aplicat al llenguatge audiovisual |
| A l'IES | 2. Preparació del text | CD1, CD2 | <ul style="list-style-type: none"> • El text com a element d'una presentació (correcció, coherència i adequació) • Tipografia: <i>serif</i> i <i>sans serif</i> |
| A l'IES | 3. Preparació de la presentació | CD2, CD3 | <ul style="list-style-type: none"> • Idees clau del discurs oral • Creació de la presentació digital |
| A l'IES | 4, 5 i 6. Exposició | CD4 | <ul style="list-style-type: none"> • <u>Exposicions orals individuals</u> • <u>Defensa</u> (qüestions fetes per l'alumnat i/o els docents) |

Taula 6. Resum de la planificació del projecte a l'assignatura de CAT

| Ciències socials (3h + 3h conjuntes amb CAT) - Aula: un portàtil per alumne | | | |
|---|---------------------|------------|---|
| On? | Sessió | Continguts | Descripció |
| A l'IES | 1. Informació | CD1 | <ul style="list-style-type: none"> Estratègies prèvies a la cerca Utilització de fonts diverses, de creixent grau de dificultat Cerca d'informació sobre el tema |
| A l'IES | 2.Context | CD2 | <ul style="list-style-type: none"> Contextualització dels esdeveniments tecnològics Línia temporal dels fets significatius |
| A l'IES | 3.Conseqüències | CD3 | <ul style="list-style-type: none"> Interconnexió amb l'actualitat Conclusions |
| A l'IES | 4, 5 i 6. Exposició | CD2, CD3 | <ul style="list-style-type: none"> Exposicions orals individuals |

Taula 7. Resum de la planificació del projecte a l'assignatura de CS

| Educació visual i plàstica (3h) - Aula de dibuix | | | |
|--|--|------------|---|
| On? | Sessió | Continguts | Descripció |
| A l'IES | 1.Requeriment | CD1 | <p>Classe magistral - Definició d'infografia:</p> <ul style="list-style-type: none"> Elements gràfics d'una infografia (imatges, icones, gràfics, hipervincles, text i línies temporals) Composició de l'espai i accent Com ho farem? (metodologia projectual) |
| A l'IES | 2.Bones pràctiques i generació d'idees | CD2 | <ul style="list-style-type: none"> Mostra de bones pràctiques (simples) Dibuixar l'esquema conceptual (entrega el dimecres següent) Aclarir dubtes teòrics Resoldre complicacions |
| A l'IES | 3.Selecció de la millor solució | CD3 | <ul style="list-style-type: none"> Realitzar el prototip (entrega el dimecres següent) Detallar de la solució |

Taula 8. Resum de la planificació del projecte a l'assignatura de VIP

| TIC (5h) - Aula d'informàtica: un ordinador per alumne | | | |
|--|-----------------------|------------|---|
| On? | Sessió | Continguts | Descripció |
| A l'IES | 0. Preparació | - | Prèviament es presentarà l' enunciat 'Història de la Tecnologia' i les instruccions de la SI (Sessió Invertida) |
| A casa | 1. Sessió invertida I | CD1 | <ul style="list-style-type: none"> Investigar sobre les diferents opcions de programari Escollir una opció ajustada a les necessitats |

| | | | |
|---------|-----------------------|-----|--|
| A l'IES | 2.Desenvolupament I | CD2 | <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar el disseny (unificar-ho si és necessari) • Disposar els elements gràfics (imatges, text, hipervincles...) • Aclarir dubtes tècnics • Anotar les possibles complicacions |
| A casa | 3.Sessió invertida II | CD2 | Acabar el disseny si encara no està |
| A l'IES | 4.Desenvolupament II | CD3 | <ul style="list-style-type: none"> • Aplicar el nou disseny, tot tractant les imatges • Actualitzar elements gràfics • Aclarir dubtes tècnics • Resoldre complicacions |
| A l'IES | 5.Publicació* | CD4 | <ul style="list-style-type: none"> • Classe magistral (20'): Formats d'imatge i publicació • Entrega: Publicació de la imatge |

Taula 9. Resum de la planificació del projecte a l'assignatura de TIC

*Donat que es tracta d'un projecte obert on les metes individuals de l'alumnat variaran es permetrà ampliar la data d'entrega (a convenir pel docent al càrrec). Aquesta dada només serà facilitada a aquell alumnat que s'hagi quedat sense temps.

ORGANITZACIÓ DE LES MATÈRIES COMUNES:

S'ha de tenir en compte que a les matèries comunes l'aula serà compartida tant per l'alumnat que cursa les matèries optatives com el que no.

Donat que els continguts treballats tant a Llengua catalana com Ciències socials apareixen de forma natural al currículum de 4t de l'ESO, tots els alumnes treballaran i seran avaluats de les mateixes competències. La diferència resideix en què els alumnes que no cursin les matèries optatives no realitzaran les infografies, projecte que només es treballa a les sessions originals de TIC i Educació Visual i Plàstica.

EXEMPLE D'UN HORARI D'ESTUDIANT:

Setmana 1 (14h) - Projecte (hores segons l'horari ordinari de l'alumnat):

| Quan? | Dilluns | Dimarts | Dimecres | Dijous | Divendres |
|---------|---------|------------|------------|--------|-----------|
| A l'IES | CAT 1 | CS 2 | CAT 2 | CS 3 | TIC 5 |
| | CS 1 | ViP 1 | ViP 2 | TIC 4 | CAT 3 |
| | - | - | TIC 2 | ViP 3 | - |
| A casa | - | FC (TIC) 1 | FC (TIC) 3 | - | - |

Taula 10. Horari de l'estudiant (setmana 1)

Codificació: ViP = Educació visual i plàstica, CAT = Llengua catalana, CS = Ciències socials: geografia i història, TIC = Informàtica, FC = *Flipped Classroom*.

Setmana 2 (3h) - Presentacions (hores segons l'horari ordinari de l'alumnat):

| Quan?* | Dilluns | Dimarts | Dimecres | Dijous | Divendres |
|---------|------------|------------|----------|--------|-----------|
| A l'IES | CAT i CS 4 | CAT i CS 6 | - | - | - |
| A l'IES | CAT i CS 5 | - | - | - | - |

Taula 11. Horari de l'estudiant (setmana 2)

Nota: En cas de faltar temps es pot preveure una sessió més a la matèria de CAT o CS (si l'equip docent al càrrec coincideix).

LLIURAMENTS QUALIFICABLES.-

Cada matèria es centra en les competències específiques. No obstant això, es pot donar el cas que les competències específiques d'una matèria siguin qualificades per altres matèries implicades en el projecte transversal (cal tenir en compte però que les matèries optatives no podran avaluar cap competència de les matèries obligatòries).

| Matèria | Sessió | Lliurament* | On? | Descripció |
|---------|----------|-------------|------------|---|
| CAT | 4, 5 i 6 | Presentació | Presencial | Presentació oral + document |
| CS | 4, 5 i 6 | Presentació | Presencial | Presentació (no es lliurarà) |
| ViP | 2 i 3 | Dissenys | Presencial | Disseny a mà alçada (baix i alt nivell) |
| TIC | 5 | Infografia | Moodle | Publicació de la infografia |

Taula 12. Resum dels lliuraments: Història de la tecnologia

4.3.9 MATERIALS.-

- ✓ [Un enunciat per alumne.](#)
- ✓ [Instruccions de la Sessió Invertida.](#)
- ✓ [Resum de l'activitat transversal](#) (seqüenciació).
- ✓ [Exemples de bones pràctiques.](#)
- ✓ Rúbriques: [CAT](#), [CS](#), [ViP](#), [TIC](#).
- ✓ Serà necessari disposar d'un ordinador amb accés a la xarxa per alumne.

4.3.10 ATENCIÓ A LA DIVERSITAT.-

Tenint en compte un model de diversitat basat en la necessitat d'adaptar el nivell curricular (tipus de diversitat B) serà necessari posar en pràctica els següents punts:

- **CAT:** Es reemplaçarà la presentació per la formulació de qüestions pautades.
- **CS:** Cerca d'informació guiada + Formulació de qüestions (sense presentació).
- **ViP:** S'acompanyarà a l'alumnat mostrant-li pràctiques acurades al seu cas.
- **TIC:** S'animarà a l'alumnat a realitzar la infografia amb 'Google Docs'. La presentació no computarà a la rúbrica.

4.4 PREPAREM EL DRON!

'Preparem el dron!' esdevé una activitat pròpia d'un taller digital (col·loquialment conegut com a *Fab lab*), on els alumnes hauran de cooperar fer la posada en marxa d'un dron. Per això, primerament l'alumnat s'haurà de familiaritzar amb aquesta tecnologia i els seus termes així com els principals elements que la conformen. Posteriorment, hauran d'assegurar el seu bon funcionament, el qual implicarà imprimir components 3D per a afegir proteccions a les aspes i programar rutes de vol ([vegeu enunciat](#)).

L'activitat es desplega de manera pràctica el bloc curricular "Programació d'aplicacions" i, d'una manera més teòrica i secundària, el bloc de "Xarxes de comunicació".

Aclariment: La idea d'aquesta activitat parteix del centre on vaig fer les pràctiques, on hi havia un dron d'ús educatiu i una impressora 3D amb usos limitats. Aquesta activitat és doncs un possible aprofitament d'ambdues eines en un context educatiu real.

4.4.1 METODOLOGIA DE TREBALL.-

L'activitat serà portada a pràctica mitjançant la metodologia d'Aprenentatge Cooperatiu, de manera que es realitzaran grups de 3 alumnes -en la possible mesura- formats per perfils competencials i socials heterogenis. D'acord amb això, serà necessari fomentar la cooperació entre els diferents membres del grup per tal de resoldre les tasques acadèmiques proposades, podent així aprofundir en el seu propi aprenentatge.

4.4.2 OBJECTIUS FORMATIUS.-

En acabar l'activitat l'alumne/a ha de ser capaç de:

Objectius d'adquisició de coneixements:

- Identificar les principals característiques dels UAV.

Objectius de comprensió:

- Interpretar el context històric passat amb l'actualitat del dron.

Objectius d'aplicació:

- (*) Formular una solució mitjançant eines informàtiques de modelatge 3D.
- (*) Programar la impressió de peces 3D.

- (*) Escriure codi de llenguatge de programació d'alt nivell mitjançant estructures de programació comunes.

(*) Indica els objectius irrenunciabls d'aquesta activitat.

4.4.3 COMPETÈNCIES, CURRÍCULUM I CRITERIS D'AVUACIÓ.-

En aquesta activitat es proposa treballar les competències definides a continuació. Aquestes seran mobilitzades i avaluades. Per a contribuir al seu assoliment es proposa treballar els continguts clau dels diferents àmbits sempre i quan aquests siguin presents.

[Competències bàsiques de l'àmbit científicotecnològic](#) [2]:

Dimensió objectes i sistemes tecnològics de la vida quotidiana:

Competència 7: Utilitzar objectes tecnològics de la vida quotidiana amb el coneixement bàsic del seu funcionament, manteniment i accions a fer per minimitzar els riscos en la manipulació i en l'impacte mediambiental.

Competència 9: Dissenyar i construir objectes tecnològics senzills que resolguin un problema i avaluar-ne la idoneïtat del resultat.

"Les competències i els continguts clau vinculats a aquesta matèria van més enllà de les competències de l'àmbit digital, per això s'ha optat per no fer explícits els continguts clau vinculats a aquesta matèria optativa."

-[Decret 187/2015, de 25 d'agost](#) [1]

Blocs curriculars:

Programació d'aplicacions:

- Tipologies de llenguatges de programació.
- Estructures de programació comunes: condicionals i repeticions.
- Disseny i realització de programes per a diferents dispositius.

Xarxes de comunicació:

- Connexions sense fil i intercanvi d'informació entre dispositius mòbils.

Criteris d'avaluació:

D'acord amb el [currículum de l'assignatura de TIC](#) [1] a continuació s'especifiquen els criteris d'avaluació didàctics (CAD), d'acord amb els criteris d'avaluació normatius (CA).

Activitats didàctiques multimèdia en l'aprenentatge en un curs de l'ESO

→ **CA11:** Participar en accions orientades a estimular l'ús responsable de les tecnologies.

- **CAD01:** Exposa als seus companys de 1r de l'ESO les principals característiques del dron.
- **CAD02:** Planteja una solució en referència a la manipulació del dron i les seves aspes.

→ **CA13:** Realitzar programes simples per a diferents tipus de dispositius que integrin diverses funcions i aplicats a resoldre una necessitat de l'entorn immediat.

- **CAD03:** Programa la impressora 3D per produir les peces.
- **CAD04:** Escriu una seqüència de tasques per comprovar les funcionalitats del dron.

Competències bàsiques de l'àmbit social i personal [9]:

Dimensió participació::

Competència 4: Participar a l'aula, al centre i a l'entorn de manera reflexiva i responsable.

- **CCS17:** Habilitats i actituds per a la participació.

4.4.4 CONTINGUTS DIDÀCTICS.-

Aquests continguts curriculars [1] s'especifiquen en els següents continguts didàctics (CD) proposats:

- **CD1:** Elucidació del funcionament d'un dron,
- **CD2:** Identificació de les principals característiques d'un robot remot o autònom.
- **CD3:** Plantejar solucions de seguretat preveient la manipulació de l'aeronau.
- **CD4:** Creació d'objectes volumètrics mitjançant tecnologia impresa 3D.
- **CD5:** Programació d'un objecte mòbil mitjançant seqüències bàsiques.

4.4.5 ORGANITZACIÓ DE LES SESSIONS.-

Lliuraments finals subratllats.

| Preparem el dron! (4h-6h) - Aula d'informàtica: un ordinador per alumne | | | |
|---|---------------------------|------------|--|
| On? | Sessió | Continguts | Descripció |
| A l'IES | 1. Identificació | CD1, CD2 | <ul style="list-style-type: none"> Formació dels grups de treball. Presentació del cas (activitat A) i del dron. Lectura grupal de la infografia. Realització grupal de l'activitat A (document GDocs). |
| A l'IES | 2. Seguretat I | CD3 | <ul style="list-style-type: none"> Lectura global + aclariments de l'activitat B. Disseny de la protecció mitjançant TinkerCAD. <u>IMPORTANT</u>: La protecció s'haurà de poder posar i treure sense necessitat de caragols. |
| A l'IES | 3. Seguretat II | CD4 | <ul style="list-style-type: none"> Classe magistral (20'): Preparar models 3D per a imprimir mitjançant el programari Cura. Generar l'arxiu d'impressió (aquest arxiu ha de ser validat pel docent a la mateixa sessió). |
| A l'IES | <u>Només docent</u> | - | <ul style="list-style-type: none"> Imprimir els volums 3D. |
| A l'IES | 4. Preparació | CD5 | <ul style="list-style-type: none"> Lectura global + aclariments de l'activitat C. Afegir les proteccions al dron. Programar la consigna. |
| Exterior | 5. A volar! (opcional) | - | <ul style="list-style-type: none"> Exposició informal de les proteccions realitzades. Anàlisi grupal de les solucions més segures. Votació de la millor proposta. Testeig del model + proteccions en vol lliure (si no serveix provar amb la següent opció). |
| Exterior Horari flexible | 6. Meeting | - | <ul style="list-style-type: none"> Presentar als alumnes de 1r de l'ESO el dron i les seves característiques Explicar les millores en seguretat. Realitzar el <i>selfie</i> aeri (comproveu permisos de publicacions d'imatge). <p><u>Nota</u>: Els alumnes de primer estaran acompanyats dels seus docents de Ciències Socials. Un cop finalitzada la sessió per a TIC, els alumnes de 1r continuaran amb la seva activitat d'orientació i representació de l'espai.</p> |

Taula 13. Resum de la planificació: Preparem el dron!

4.4.6 MATERIALS.-

- ✓ Infografia del dron (inclou teoria i activitats): [Drive Infografia](#).
- ✓ Tutorial TinkerCAD: <http://diwo.bq.com/aprendiendo-a-disenar-en-tinkercad/>
- ✓ EX Protecció: <https://www.tinkercad.com/things/ku7VKLr3Wjz-paraeliche-30>
- ✓ Tutorial Cura: <http://diwo.bq.com/cura-tutorial/>
- ✓ Solució activitat C: [Solució_C.png](#)
- ✓ [Rúbrica de l'activitat 'Preparem el dron!'](#).
- ✓ Serà necessari disposar d'un ordinador amb accés a la xarxa per grup.

4.4.7 ATENCIÓ A LA DIVERSITAT.-

Aquesta activitat parteix d'una metodologia cooperativa la qual es fa possible a partir de petits grups heterogenis (3 alumnes) on els estudiants hauran de treballar conjuntament per assolir els objectius proposats. Tot i això, cal recordar que l'aprenentatge cooperatiu no és que els estudiants més destres ajudin a la resta dels seus companys, sinó que serà el docent a càrrec seu qui, aprofitant els espais de classe on els alumnes treballin de manera autònoma, s'assegurarà de mantenir els cinc elements que fan possible el treball cooperatiu ([recordar-los](#)). En referència a l'atenció a la diversitat individualitzada, serà necessari ajudar a organitzar les tasques en grup, cedint recursos d'interès com guies, bones pràctiques o exemples d'ús a aquells alumnes que depenent del context es trobin amb dificultats afegides.

5. VALORACIÓ

Com a docents, una part important del nostre treball és desenvolupar tant activitats com seqüències didàctiques però, ¿Com podem saber si aquestes estan dissenyades correctament? ¿Afavoreixen l'assoliment de les competències per al nostre alumnat?

Des de la [Xarxa de Competències bàsiques](#) ens faciliten indicadors que ens ajuden a saber si les nostres activitats i seqüències didàctiques són competencials. Cal dir però, que l'objectiu no és pas que tots els indicadors tinguin una resposta positiva, sinó ajudar-nos a reflexionar i a revisar les nostres activitats.

Enllaç: [Full d'indicadors per a l'ensenyament](#)

L'última tasca de les quatre activitats plantejades és doncs sotmetre-les a valoració. A continuació podem trobar els resultats:

- [Indicadors 'És segur navegar per internet'](#)
- [Indicadors 'Acció digital'](#)
- [Indicadors 'Història de la tecnologia'](#)
- [Indicadors 'Preparem el dron!'](#)

6. TREBALL FUTUR I CONCLUSIONS

Tota activitat acadèmica ha de ser material viu, reactiu al temps, a l'escenari i a l'alumat. Dit això, el treball futur serà continu i necessari per adaptar les activitats plantejades a cadascun dels contextos existents. Per això, un cop posades en pràctica cadascuna de les activitats s'haurà de prendre informació a tall de *feedback*, tot tenint en compte la seva implantació continuada i total, l'opinió dels alumnes, els resultats, aspectes a millorar, etc.

Aquest treball ha sigut una oportunitat per posar en comú aprenentatges teòrics adquirits al màster. És necessari dir però, que durant aquest últim semestre la meva concepció de l'ensenyament ha estat en continua reinterpretació, fet que m'ha portat a plantejar-me pràctiques portades a terme a aquesta memòria. Com és lògic, interpreto aquest fet com un sentiment positiu, ja que, per un costat em fa conscient de tot el que he après al llarg d'aquest any i, per l'altre, em fa exercitar l'autocrítica que tant és necessària a una professió on hi ha tant en joc.

Desitjo que aquest material permeti inspirar bones pràctiques i millors aprenentatges.

Activitats didàctiques multimèdia en l'aprenentatge en un curs de l'ESO

7. REFERÈNCIES

- [1] [Decret 187/2015, de 25 d'agost](#), d'ordenació dels ensenyaments de l'educació secundària obligatòria.
- [2] Departament d'Ensenyament (2016). *Competències bàsiques de l'àmbit científico-tecnològic*. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Disponible a: [descarrega .pdf](#).
- [3] ORDRE ENS/108/2018, de 4 de juliol, per la qual es determinen el procediment, els documents i els requisits formals del procés d'avaluació a l'educació secundària obligatòria. Disponible a: [descarrega .pdf](#).
- [4] Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo. Disponible a: [descarrega .pdf](#).
- [5] Almajano, M^a Pilar. i Domingo, J. (2019). *Una introducció al mètode del cas*. [PDF] Barcelona: UPC. Disponible a: [descarrega .pdf](#). [accés a 4 Abr. 2019].
- [6] Barrows, H. and Tamblyn, R. (1980). *Problem-based learning*. 1st ed. New York: Springer Pub. Co., p.18.
- [7] Almajano, M^a Pilar. i Domingo, J. (2019). *Aprenentatge basat en projectes*. 2a ed. [PDF] Barcelona: UPC. Disponible a: [descarrega .pdf](#). [accés a 3 Abr. 2019].
- [8] Almajano, M^a Pilar. i Domingo, J. (2019). *Metodologies i estratègies didàctiques*. [PDF] Barcelona: UPC. Disponible a: [descarrega .pdf](#). [accés a 25 Abr. 2019].
- [9] Departament d'Ensenyament (2018). *Competències bàsiques de l'àmbit personal i social*. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Disponible a: [descarrega .pdf](#).
- [10] Departament d'Ensenyament (2016). *Competències bàsiques de l'àmbit artístic*. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Disponible a: [descarrega .pdf](#).
- [11] Departament d'Ensenyament (2016). *Competències bàsiques de l'àmbit lingüístic*. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Disponible a: [descarrega .pdf](#).
- [12] Departament d'Ensenyament (2016). *Competències bàsiques de l'àmbit social*. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Disponible a: [descarrega .pdf](#).
- [13] Departament d'Ensenyament (2015). *Competències bàsiques de l'àmbit digital*. Barcelona: Generalitat de Catalunya. Disponible a: [descarrega .pdf](#).

- Almajano, M^a Pilar. i Domingo, J. (2019). *Aprenentatge basat en problemes*. [PDF] Barcelona: UPC. Disponible a: [descarrega .pdf](#). [accés a 21 Feb. 2019].
- Almajano, M^a Pilar. i Domingo, J. (2019). *Flipped Classroom*. 2nd ed. [PDF] Barcelona: UPC. Disponible a: [descarrega .pdf](#). [accés a 4 Abr. 2019].
- Almajano, M^a Pilar. i Domingo, J. (2019). *L'atenció a la diversitat*. [PDF] Barcelona: UPC. Disponible a: [descarrega .pdf](#). [accés a 23 Feb. 2019].
- Almajano, M^a Pilar. i Domingo, J. (2019). *Metodologies i estratègies didàctiques*. [PDF] Barcelona: UPC. Disponible a: [descarrega .pdf](#). [accés a 16 Feb. 2019].
- Cussó, R. and Fernàndez, R. (2019). *De l'avaluació de continguts a l'avaluació de competències*. [PDF] Barcelona: UPC. Disponible a: [descarrega .pdf](#). [accés a 22 Feb. 2019].
- Cussó, R. and Fernàndez, R. (2019). *L'àmbit de la tecnologia a l'educació secundària*. [PDF] Barcelona: UPC. Disponible a: [descarrega .pdf](#). [accés a 23 Feb. 2019].
- Rodríguez Zafra, M. (2010). *Medidas de atención a la diversidad en las Enseñanzas Obligatorias y Postobligatorias*. Educaweb.com. Disponible a: <https://www.educaweb.com/noticia/2010/03/08/medidas-atencion-diversidad-ensenanzas-obligatorias-postobligatorias-4133/> [accés a 23 Feb. 2019].
- Xarxa de Competències Bàsiques (2019). *És competencial aquesta unitat o seqüència didàctica?* <http://xtec.gencat.cat>. Disponible a: <http://xtec.gencat.cat/ca/curriculum/xarxacb/activitatscompetencials/> [accés a 06 de Jun. 2019]

ANNEXES A LA PROGRAMACIÓ: “ÉS SEGUR NAVEGAR PER INTERNET”

Codificació: C = Competència, CA = Criteri d'avaluació, CAD = Criteri d'avaluació didàctic, AS = Assolit amb suficiència, AN = Assoliment notable, AE = Assoliment excel·lent.

| És segur navegar per Internet? - Rúbrica de TIC (Informàtica) | | | | | | |
|---|--|------|--|---|---|---|
| C | Criteri d'avaluació | % | CAD | Indicadors d'avaluació | | |
| | | | | Nivell 1 (AS) | Nivell 2 (AN) | Nivell 3 (AE) |
| C7 | CA01: Descriure els diferents tipus de sistemes operatius i gestionar el programari de caràcter genèric. | 33,3 | CAD01: Reconeix les principals diferències en termes de seguretat dels sistemes operatius, prenent un paper actiu davant les possibles amenaces. | Respon les respostes citant o copiant textos d'Internet difícilment interpretables. | Reconeix els SO en funció de seguretat. / Sap com descarregar <i>software</i> (segurament) o Defineix 'antivirus' | Reconeix els SO en funció de seguretat. + Sap com descarregar <i>software</i> (segurament) + Defineix 'antivirus' |
| | CA09: Connectar dispositius sense fil a la xarxa. | 33,3 | CAD02: Identifica els principals riscos de connectar-se a una xarxa oberta. | Respon les respostes citant o copiant textos d'Internet difícilment interpretables. | Identifica els riscos d'una xarxa oberta / Enumera consells o Defineix TLS i HTTPS | Identifica els riscos d'una xarxa oberta + Enumera consells + Defineix TLS i HTTPS |
| | CA11: Participar en accions orientades a estimular l'ús responsable de les tecnologies. | 33,3 | CAD03: Reconeix els principals indicis de frauds en línia. | Defineix què és el frau <i>online</i> / Aporta un caràcter sumatori al debat | Defineix què és el frau <i>online</i> + Aporta un caràcter sumatori al debat | Defineix què és el frau <i>online (spam i phishing)</i> + Aporta un caràcter sumatori al debat |

Taula 14. És segur navegar per Internet? - Rúbrica de TIC

ANNEXES A LA PROGRAMACIÓ: “ACCIÓ DIGITAL”

ACTIVITAT 1: ANTI-INSTAGRAM

1. **ANÀLISI:** Penseu que Instagram és una xarxa social? Poseu en comú, conjuntament amb la resta de la classe, els següents punts:

- Quins valors es propaguen a Instagram? (PE: narcisisme).
- A quins perills ens exposem a l'hora de ser membres actius de la plataforma? (PE: dependència).

A continuació, escolliu individualment un valor o bé un perill dels tractats.

2. **CAPTURA LA IDEA:** Es tracta de representar el valor o el perill escollit mitjançant una única fotografia.

NOTA: Aquest punt es realitzarà fora de l'aula, així que haureu d'assegurar-vos l'accés a la imatge un cop que torneu a classe (PE: portar-la a un USB).

3. **PUBLICACIÓ:** Publiqueu la vostra imatge al compte comú d'Instagram mitjançant les credencials d'accés que es facilitaran a l'aula. Al peu de foto haureu d'incloure:

- El títol de la imatge.
- Nom i cognoms.
- Si esdevé un valor o bé un risc.
- 5 *hashtags* que facin referència a la imatge.

NOTA: Tot i que no és obligatori, podeu emprar filtres o qualsevol altra opció d'edició d'imatges que presenta la plataforma.

4. **REFLEXIÓ:** Un cop visualitzades les publicacions dels vostres companys/es escolliu, per ambdues tipologies d'imatges, aquella que més us ha agradat. Escriviu a aquestes, a mode de comentari, allò que més us ha sobtat de la imatge. Argumenteu el motiu.

ACTIVITAT 2: CURT DE 5 SEGONS

1. **STORYBOARD:** Individualment, realitzeu un guió gràfic per a un curt de 5 segons, de manera que us permeti previsualitzar el resultat. Serà necessari fer una casella per cada plànol. Recordeu però que el tema és lliure.
2. **CAPTURA DE VÍDEO:** Enregistreu les escenes en funció del *storyboard* . En cas de fer qualsevol canvi indiqueu-lo sobre el guió.
3. **EDICIÓ DE VÍDEO:** En aquest punt heu de tallar les escenes capturades i muntar el curt. Aquest haurà de tenir àudio (pot ser de la mateixa gravació o bé una pista afegida a postproducció.)

NOTA: A classe es treballarà amb el *software* d'edició de vídeo Lightworks. El podeu trobar al següent enllaç: <https://www.lwks.com/>

4. **PUBLICACIÓ:** Exporteu i publiqueu el vostre vídeo al compte comú de Youtube mitjançant les credencials d'accés que es facilitaran a l'aula. El vídeo haurà d'incloure:
 - El títol del curt.
 - Nom i cognoms.
 - 5 etiquetes que facin referència al curt.

NOTA: Tot i que no és obligatori, podeu emprar filtres o qualsevol altra opció d'edició d'imatges que presenta la plataforma.

ACTIVITAT 3: RELAT FOTOGRÀFIC A L'INSTITUT

Com hem vist a classe, el relat fotogràfic explica mitjançant imatges una situació o una història, on cada fotografia aporta el seu relat individual al conjunt del relat.

Aquesta activitat té com a finalitat realitzar un relat fotogràfic de tema lliure ubicat a l'IES. L'entrega constarà de:

- Un mínim de 5 imatges (4 en format horitzontal i 1 en format vertical).
- El guió fotogràfic emprat (allò que voleu transmetre i com l'heu portat a terme).
- Memòria fotogràfica.

MEMÒRIA FOTOGRÀFICA

Les imatges es publicaran al compte comú de Flickr mitjançant les credencials d'accés que es facilitaran a l'aula.

A. La galeria del projecte haurà de contenir la següent informació:

- **IDEA:** Haureu d'explicar la vostra idea, les motivacions i la relació que pot tenir amb el relat.
- **OBJECTIUS DEL PROJECTE:** Quin és l'objectiu principal que heu pensat per aquest projecte? Que voleu explicar en el vostre relat?

B. Cada imatge haurà de contenir la següent informació:

- **EDICIÓ:** Quines tècniques heu utilitzat per retocar-les i el perquè.

BONES PRÀCTIQUES (ACCIÓ DIGITAL).-

Anti-Instagram:

Aquest perfil d'Instagram que té com a protagonista una 'Barbie' fa sàtira dels estereotips propis de la xarxa social com és el narcisisme o el consumisme:

- https://www.instagram.com/socalitybarbie/?utm_source=ig_embed

Mitjançant el projecte #SLOWLIFE, Chompoo Baritone ens permet veure l'escenari complet d'imatges prototip d'Instagram que representen una distorsió de la realitat:

- <https://www.yellowtrace.com.au/chompoo-baritone-slowlife/>

Imatges pròpies d'usuaris d'Instagram, quins han decidit donar-li la volta als canons:

- <https://www.instagram.com/p/BuZL7fZl0c3/>
- <https://www.instagram.com/p/BsE3Op3lDFW/>
- <https://www.instagram.com/p/Bm7v-RHAFRI/>

Imatges extrems d'Internet que representen alguns dels perills de les xarxes socials:

- <https://pin.it/3ovqmmg3vnu7fa>

Vídeo de 5 segons:

- <https://vimeo.com/52648005>
- <https://vimeo.com/52796688>
- <https://youtu.be/jGWAd3pblo4>
- <https://www.youtube.com/watch?v=7RZCzDbmw18&feature=youtu.be>
- <https://www.youtube.com/watch?v=NYAmANgoagw>

Relat fotogràfic a l'institut:

- <https://www.behance.net/gallery/42420465/Relato-Fotografico>
- <http://susanam.com/2012/03/18/un-relato-fotografico-un-reportaje-de-boda/>
- <http://www.palestinalibre.org/articulo.php?a=37312>



STORYBOARD.-

Nom del projecte: _____

Pàgina _____ de _____

Per: _____

Data: _____

Codificació: C = Competència, CA = Criteri d'avaluació, CAD = Criteri d'avaluació didàctic, AS = Assolit amb suficiència, AN = Assoliment notable, AE = Assoliment excel·lent.

| Acció digital: Anti-Instagram - Rúbrica de TIC (Informàtica) | | | | | | |
|---|--|-----|---|---|---|---|
| C | Criteri d'avaluació | % | CAD | Indicadors d'avaluació | | |
| | | | | Nivell 1 (AS) | Nivell 2 (AN) | Nivell 3 (AE) |
| C7 | CA10: Participar en comunitats virtuals, interactuant de forma activa en les webs, adoptant actituds i conductes adequades, amb respecte a la privacitat i als drets d'imatge de les persones. | 50 | CAD05: Participar activament en comunitats virtuals, adoptant actituds i conductes adequades, respecte a la privacitat i les normes d'ús. | Publica un comentari per una imatge que representa un valor i d'altra que exposa un perill / Comenta a ambdues imatges el perquè li han sobtat o Fa tots dos punts anteriors però a una sola imatge | Publica un comentari per una imatge que representa un valor i d'altra que exposa un perill + Comenta a ambdues imatges el perquè li han sobtat | Publica un comentari per una imatge que representa un valor i d'altra que exposa un perill + Argumenta a ambdues imatges el perquè li han sobtat |
| | CA12: Identificar els models de distribució de continguts a Internet, respectant la legislació de propietat intel·lectual. | 50 | CAD07: Distribuir continguts a Internet segons la seva finalitat, respectant la legislació de propietat intel·lectual. | La publicació específica el nom de l'autor i si la imatge esdevé un valor o bé un risc / Empra menys de 3 hashtags usables | La publicació específica el títol de la imatge, el nom i els cognoms de l'autor i si la imatge esdevé un valor o bé un risc / Empra 5 hashtags, fent referència a la imatge | La publicació específica el títol de la imatge, el nom i els cognoms de l'autor i si la imatge esdevé un valor o bé un risc + Empra 5 hashtags, fent referència a la imatge |
| C9 | CA11: Participar en accions orientades a estimular l'ús responsable de les tecnologies. | 100 | CAD06: Crear contingut crític en funció dels valors i els perills que pot albergar una xarxa social de característiques concretes. | La imatge representa lleugerament un valor de possible propagació a Instagram o bé un perill que podem trobar com a membres actius a Instagram | La imatge representa de manera acceptable un valor de possible propagació a Instagram o bé un perill que podem trobar com a membres actius a Instagram | La imatge representa notablement un valor de possible propagació a Instagram o bé un perill que podem trobar com a membres actius a Instagram |
| Àmbit social i personal | | | | | | |
| Competència | | % | CAD | Nivell 1 (AS) | Nivell 2 (AN) | Nivell 3 (AE) |
| CS1: Prendre consciència d'un mateix i implicar-se en el procés de creixement personal. | | 100 | CAD S1: Pren consciència sobre els hàbits saludables a la xarxa | A la sessió d'anàlisi para atenció / La imatge representada tracta de representar un tret d'Instagram | A la sessió d'anàlisi participa activament / La imatge publicada representa un tret d'Instagram | A la sessió d'anàlisi participa activament + La imatge publicada representa un tret d'Instagram |

Taula 15. Acció digital: Anti-Instagram - Rúbrica de TIC

| Acció digital: Curt de 5 segons- Rúbrica de TIC (Informàtica) | | | | | | |
|---|--|-----|--|--|---|---|
| C | Criteri d'avaluació | % | CAD | Indicadors d'avaluació | | |
| | | | | Nivell 1 (AS) | Nivell 2 (AN) | Nivell 3 (AE) |
| C7 | CA04: Capturar, editar i muntar fragments de vídeo amb àudio. | 50 | CAD03: Capturar, editar i muntar fragments de vídeo amb àudio. | El curt se'n va 2 segons de temps (màx.) + Inclou menys de 3 escenes | El curt s'ajusta al temps + Inclou 3 escenes (mín.) | El curt s'ajusta al temps + Inclou 3 escenes (mín.) + Incorpora àudio |
| | CA12: Identificar els models de distribució de continguts a Internet, respectant la legislació de propietat intel·lectual. | 50 | CAD07: Distribuir continguts a Internet segons la seva finalitat, respectant la legislació de propietat intel·lectual. | La publicació especifica el títol del curt o bé el nom de l'autor / Empra menys de 3 etiquetes usables | La publicació especifica el títol del curt i el nom i els cognoms de l'autor / Empra 5 etiquetes, fent referència a la imatge | La publicació especifica el títol del curt i el nom i els cognoms de l'autor + Empra 5 etiquetes, fent referència a la imatge |
| C9 | CA07: Desenvolupar continguts per a la xarxa Internet, incorporant recursos multimèdia. | 100 | CAD04: Desenvolupar continguts per a la xarxa en funció d'un enunciat. | El storyboard: No especifica el temps + Inclou menys de 3 escenes | El storyboard: S'ajusta al temps + Inclou 3 escenes (mín.) | (Anterior) + Detalla què passa i on ocorren les escenes |

Taula 16. Acció digital: Curt de 5 segons- Rúbrica de TIC

| Acció digital: Relat fotogràfic a l'institut - Rúbrica de TIC (Informàtica) | | | | | | |
|---|--|------|--|---|--|--|
| C | Criteri d'avaluació | % | CAD | Indicadors d'avaluació | | |
| | | | | Nivell 1 (AS) | Nivell 2 (AN) | Nivell 3 (AE) |
| C7 | CA02: Aplicar tècniques d'edició digital a imatges fotogràfiques i diferenciar-les de les imatges generades per ordinador. | 33,3 | CAD01: Aplicar tècniques d'edició digital atenent la finalitat del producte. | Cada imatge enumera les tècniques que s'han emprat per retocar-les | Cada imatge especifica les tècniques que s'han emprat per retocar-les | Cada imatge especifica les tècniques que s'han emprat per retocar-les i el perquè |
| | CA03: Realitzar fotografies en format digital, editar-les i modificar-ne el format. | 33,3 | CAD02: Realitzar fotografies digitals, editar-les i modificar-ne el format. | La publicació consta de 3 imatges en format horitzontal o no té cap en format vertical. | La publicació consta de 3 imatges en format horitzontal i d'una en format vertical. | La publicació consta de 4 imatges en format horitzontal i d'una en format vertical (mín.) |
| | CA12: Identificar els models de distribució de continguts a Internet, respectant la legislació de propietat intel·lectual. | 33,3 | CAD07: Distribuir continguts a Internet segons la seva finalitat, respectant la legislació de propietat intel·lectual. | La publicació no es realitza a una galeria. Les imatges recullen la idea i els objectius del projecte | La publicació es crea a una galeria, la qual nomena per sobre la idea i els objectius del projecte | La publicació es crea a una galeria, la qual especifica la idea i els objectius del projecte |
| C9 | CA07: Desenvolupar continguts per a la xarxa Internet, incorporant recursos multimèdia i aplicant estàndards d'accessibilitat. | 100 | CAD04: Desenvolupar continguts per a la xarxa en funció d'un enunciat. | Guió fotogràfic: Per imatge nomena allò que vol transmetre o com l'ha portat a terme | Guió fotogràfic: Per imatge nomena allò que vol transmetre i com l'ha portat a terme | Guió fotogràfic: Per imatge especifica allò que vol transmetre i com l'ha portat a terme |

Taula 17. Acció digital: Relat fotogràfic a l'institut - Rúbrica de TIC

ANNEXES A LA PROGRAMACIÓ: “HISTÒRIA DE LA TECNOLOGIA”

TREBALL INDIVIDUAL: HISTÒRIA DE LA TECNOLOGIA

1. PRESENTACIÓ

- Es farà una presentació oral de 5 minuts (es valorarà el mitjà audiovisual).

2. DOBLE PÀGINA (INFOGRAFIA):

Es tracta de confeccionar una DOBLE PÀGINA (dues pàgines DIN A4 o una DIN A3) de material didàctic sobre història de la tecnologia. Com a mínim ha d'incloure:

- Textos explicatius del tema.
- Elements gràfics (fotografies, icones, gràfics i/o esquemes que ajudin a la comprensió del text).
- Bibliografia complementària (hipervincles per poder ampliar la informació).

També haureu d'entregar els dissenys a mà alçada (esquema conceptual i prototip).

IMPORTANT: Només els alumnes que cursin la matèria de **TIC i Educació Visual i Plàstica** realitzaran la segona part.

TEMÀTICA

Podeu triar entre tres temàtiques:

- A. Un personatge rellevant de la història de la tecnologia. Exposant una mínima biografia i les seves aportacions principals a la tecnologia. (PE: James Watt).

Nota: Es convida a l'alumnat, en cas de triar aquesta temàtica, a cercar una dona rellevant a la història de la tecnologia.

- B. Un invent rellevant de la història de la tecnologia. Exposant les principals característiques tècniques, a més de les dades sobre la història de la invenció i la seva repercussió social. (PE: la màquina de vapor).

- C. Evolució històrica d'un tipus de tecnologies. Exposant l'evolució al llarg de la Història d'un tipus de tecnologia i les seves implicacions socioculturals. (PE: La força del vapor, l'escriptura...).

BONES PRÀCTIQUES (HISTÒRIA DE LA TECNOLOGIA).-

Tema: Grans genis:

- <https://i.pinimg.com/originals/9f/c9/f3/9fc9f302ff518b9f4522e392823e1705.jpg>
- <http://udgtv.com/wp-content/uploads/2017/09/Louis-Pasteur.jpg>
- <https://www.efe.com/efe/espana/infos/marie-curie/50000500-3089956>
- <https://historia-biografia.com/wp-content/uploads/2018/06/WhatsApp-Image-2018-11-09-at-15.21.40.jpeg>

Tema: El gelat:

- <https://venngage.com/gallery/post/anatomy-of-ice-cream/>
- <https://www.publimetro.cl/cl/noticias/2018/03/16/helado-latinoamerica.html>
- https://i.blogs.es/566d8f/helado/1024_2000.jpg
- <https://www.fairmont.com/infographics/most-popular-ice-cream/>

Tema: Objectes:

- <http://www.hoytamaulipas.net/fotosinfografias/1152.jpg>
- <https://gettrik.com/wp-content/uploads/2018/06/Layout3-corrected-min-768x548.jpg>
- <http://www.ograma.cl/blog/wp-content/uploads/2012/02/infografia-naranja.jpg>
- <http://k32.kn3.net/taringa/2/1/C/1/E/2/CNCARGENTINA/EF3.png>

Tema: Tecnologies:

- https://mir-s3-cdn-cf.behance.net/project_modules/disp/9a728f14191547.5627f368ee9ca.jpg
- <https://pbs.twimg.com/media/Dh1wNS3VQAABC8m.jpg:large>
- <https://invdes.com.mx/wp-content/uploads/2016/10/01-10-16-que-es-la-nanotecnologia.jpg>
- <http://io.wp.com/www.ventageneradores.net/blog/wp-content/uploads/2016/02/Energ%C3%ADa-Solar.jpg>

RESUM PLANIFICACIÓ DE L'ACTIVITAT.-

| Llengua catalana (3h + 3h conjuntes amb CS) - Aula: un portàtil per alumne | | | | |
|---|------|-------|---|---|
| S | On? | CD | Descripció | Diversitat |
| 1 | IES | CD1 | Classe magistral - Comunicació: — Expressió i comunicació — Narració gràfica — Text expositiu aplicat al llenguatge audiovisual | Es reemplaçarà la presentació oral unilateral per una de bilateral, on els docents al càrrec formularan qüestions d'acord al context i a les conseqüències. |
| 2 | IES | CD1-2 | — El text com a element d'una infografia (correcció, coherència i adequació) — Tipografia: serif i sans serif | |
| 3 | IES | CD1-3 | — Idees clau del discurs oral — Creació de la presentació digital | |
| ... | IES | CD4 | — <u>Exposicions orals individuals</u> (avaluable) | |
| Ciències socials (3h + 3h conjuntes amb CAT) - Aula: un portàtil per alumne | | | | |
| 1 | IES | CD1 | — Estratègies prèvies a la cerca — Utilització de fonts diverses, de creixent grau de dificultat — Cerca d'informació sobre el tema | A més de guiar a l'alumnat durant l'exp. oral, s'acompanyarà a l'alumnat durant la fase de cerca d'informació. |
| 2 | IES | CD2 | — Contextualització dels esdeveniments tecnològics — Línia temporal dels fets significatius | |
| 3 | IES | CD3 | — Interconnexió amb l'actualitat — Conclusions | |
| ... | IES | CD2-3 | — <u>Exposicions orals individuals</u> (avaluable) | |
| Educació visual i plàstica (3h) - Aula de dibuix | | | | |
| 1 | IES | CD1 | Classe magistral - Definició d'infografia: — Elements gràfics d'una infografia (imatges, icones, gràfics...) — Composició de l'espai i accent — Com ho farem? (metodologia projectual) | S'acompanyarà a l'alumnat en fase de generació d'idees, mostrant-li pràctiques senzilles i properes al seu cas (s'han de preparar prèviament). |
| 2 | IES | CD2 | — Mostra de bones pràctiques (simples) — <u>Dibuixar l'esquema conceptual</u> (avaluable) — Aclarir dubtes teòrics i resoldre complicacions | |
| 3 | IES | CD3 | — <u>Realitzar el prototip i detallar la solució</u> (avaluable) | |
| TIC (5h) - Aula d'informàtica: un ordinador per alumne | | | | |
| - | IES | - | Prèviament es donarà l'enunciat de la SI (Sessió Invertida) | Se'ls facilitarà l'opció de crear la infografia mitjançant 'Google Docs', una eina la qual porten treballant des de primer cicle d'ESO. |
| 1 | Casa | CD1 | — Investigar sobre les diferents opcions de programari — Escollir una opció ajustada a les necessitats | |
| 2 | IES | CD2 | — Aplicar el disseny (unificar-ho si és necessari) — Disposar els elements gràfics (imatges, text, hipervincles...) — Aclarir dubtes tècnics i anotar les possibles complicacions | |
| 3 | Casa | CD2 | Acabar el disseny si encara no està | |
| 4 | IES | CD3 | — Aplicar el nou disseny, tractant les imatges si és necessari — Actualitzar elements gràfics — Aclarir dubtes tècnics i resoldre complicacions | |
| 5 | IES | CD4 | — Classe magistral (20'): Formats d'imatge i publicació — <u>Entrega</u> : Publicació de la imatge (avaluable) | |

Taula 18. Resum planificació: Història de la tecnologia

TIC: Competència 7 i competència 8 (no té CCs).

ViP: Competència 1 (CC1, CC2 i CC3), competència 5 (CC7, CC9 i CC13) i competència 7 (CC15).

CAT: Competència 3 (CC3, evaluada a la matèria de CS), competència 4 (CC24), competència 5 (CC5, CC19, CC21 i CC22) i competència 9 (CC8).

CS: Competència 1 (CC3, CC4 i CC11), competència 2 (CC5) i competència 3 (CC6).

SESSIÓ INVERTIDA.-

| Quan? | Què? | Com? |
|---------|---|---|
| A casa | Recorda el concepte d'infografia | <p>Què és una infografia?</p> <ul style="list-style-type: none"> • https://youtu.be/ERsVprw030k (3') |
| | <p>Investiga sobre les diferents opcions de programari</p> <p>A continuació escull una opció ajustada a les teves necessitats</p> | <p>Presentació amb 'Google Docs':</p> <p>(Nivell fàcil)</p> |
| | | <p>Infografia amb 'easelly' (recomanat):</p> <ul style="list-style-type: none"> • https://youtu.be/QdGxmqsziQ (4') • Website: www.easel.ly <p>Infografia amb 'Canva':</p> <ul style="list-style-type: none"> • https://youtu.be/xytSPxhJypQ (5') • Website: www.canva.com/ca_es/ <p>Infografia amb 'Piktochar':</p> <ul style="list-style-type: none"> • https://youtu.be/4lo6XPRg9Q (7') • Website: https://piktochart.com/ <p>(Nivell intermedi)</p> |
| | | <p>Creació amb 'Gimp' (recomanat):</p> <ul style="list-style-type: none"> • https://youtu.be/HiplO-gQdMU (5') • Website: https://www.gimp.org/ <p>(Nivell avançat)</p> |
| Quan? | Què? | Com? |
| A l'IES | Desenvolupament I | <ul style="list-style-type: none"> — Aplica el teu disseny — Aclareix dubtes tècnics — Resol complicacions — Anota les possibles complicacions |
| Quan? | Què? | Com? |
| A casa | Actualitza el disseny a la nova realitat, tenint en compte les limitacions del programari o altres contratemps que hagin pogut sorgir | <ul style="list-style-type: none"> — Dibuixa a mà alçada el nou disseny — Prem notes detallades de com ho vols — Siguis realista, valora el temps com a recurs finit |

Taula 19. Sessió invertida (SI)

OBJECTIUS DE LA CLASSE INVERTIDA:

Aquesta activitat té com a objectiu exposar als alumnes en una situació real i quotidiana, on hauran de prendre decisions en funció de les variables que se'ls presenten. Per això, serà l'alumnat qui estudi i esculli el *software* amb el qual desenvoluparà la infografia d'acord amb les seves possibilitats i els seus objectius individuals. En el centre no se'ls indicarà l'eina de treball i molt menys se'ls parlarà de les característiques del programari, sinó que passaran a desenvolupar les seves propostes. El paper del docent a l'aula serà resoldre dubtes i encarar conjuntament amb l'alumnat les possibles complicacions. Un cop finalitzada la sessió al centre l'alumnat hi haurà d'actualitzar el seu disseny, ara sent conscients de limitacions tècniques i d'altres contratemps que hagin pogut sorgir.

| Rúbrica de Llengua catalana | | | | | | |
|---|--|-----|---|---|--|---|
| C | Criteri d'avaluació | % | CAD | Indicadors d'avaluació | | |
| | | | | Nivell 1 (AS) | Nivell 2 (AN) | Nivell 3 (AE) |
| C3 | CA03: Identificar, contrastar i seleccionar fonts d'informació fiables. | 100 | CAD1: Cerca, contrasta i selecciona informació digital, tot considerant diverses fonts i mitjans. | (CAD_D2 de Ciències socials) | (CAD_D2 de Ciències socials) | (CAD_D2 de Ciències socials) |
| C5 | CA05: Aplicar progressivament les estratègies necessàries per produir textos adequats, coherents i cohesionats. | 100 | CAD02: Empra l'adequació, la coherència i la cohesió, tot respectant les normes ortogràfiques i gramaticals. | Text abundant o massa sintetitzat (adequació). / Cal enllestir la cohesió + Altres faltes lleus | Text abundant o massa sintetitzat (adequació). / Cal enllestir la cohesió / Altres faltes lleus | Text correcte: (adequació, coherència, cohesió i correcció lingüística) |
| C4 | CA06: Escriure textos en relació amb l'àmbit dels mitjans de comunicació i en relació amb la finalitat que persegueixen. | 100 | CAD03: Produeix textos en funció de la seva finalitat, integrant-los dins d'un producte tecnològic. | A vegades el text queda descontextualitzat o Cal millorar la jerarquia dels títols i els subtítols | Faltes lleus de contextualització o La jerarquia dels subtítols és millorable | El text queda integrat dins de la presentació com a un element més |
| C9 | CA10: Aprendre a parlar en públic, en situacions formals, aplicant estratègies de planificació, textualització i avaluació de l'ús oral, per discursos que tenen com a finalitat exposar i argumentar. | 50 | CAD04: Reforça el discurs oral mitjançant la presentació, combinant adequadament elements icònics i textuals. | S'identifiquen errors en la convergió que no alteren la comunicació | S'identifiquen trets millorables per reforçar la comunicació | El discurs oral i la presentació es combinen, reforçant-se |
| | | 50 | CAD05: Exposa i argumenta formalment les idees clau del tema escollit. | S'ha oblidat d'algun concepte però l'ha tractat a la defensa | S'ha oblidat d'algun concepte però l'ha recuperat més tard | Exposa el tema escollit segons la presentació. |
| | CA019: Valorar la llengua oral com a instrument d'aprenentatge, com a mitjà per transmetre coneixements. | 100 | CAD06: Presenta una actitud sumatòria a les presentacions. | Tot i que mostra interès per participar en la defensa no realitza qüestions + Defensa el seu tema | Tot i que mostra interès per participar en la defensa realitza poques qüestions (>1) + Defensa el seu tema | Realitza qüestions i/o dubtes en funció del tema + Defensa adientment el seu tema |
| Àmbit digital | | | | | | |
| Competència | | % | CAD | Nivell 1 (AS) | Nivell 2 (AN) | Nivell 3 (AE) |
| CD2: Utilitzar les aplicacions d'edició de presentacions multimèdia per a la producció de documents digitals. | | 100 | CAD_D1: Produeix la presentació mitjançant eines digitals d'edició. | La presentació és usable però té errors tècnics greus | La presentació és usable però té errors tècnics lleus | La presentació és usable |
| Àmbit social i personal | | | | | | |
| Competència | | % | CAD | Nivell 1 (AS) | Nivell 2 (AN) | Nivell 3 (AE) |
| CS4: Participar a l'aula, al centre i a l'entorn de manera reflexiva i responsable. | | 100 | CAD_S1: Participa en l'aula, tot respectant als seus companys. | Per que guardi silenci cal recordar-so, però fa cas. | A tinguts dies com el de l'esquerra i dies com el de la dreta | No altera la classe, mostrant una actitud acollidora i responsable |

Taula 20. Rúbrica de Llengua catalana: Història de la tecnologia

Codificació: C = Competència, CA = Criteri d'avaluació, CAD = Criteri d'avaluació didàctic, AS = Assolit amb suficiència, AN = Assoliment notable, AE = Assoliment excel·lent.

| Rúbrica de Ciències socials: geografia i història | | | | | | |
|---|---|-----|---|--|---|---|
| C | Criteri d'avaluació | % | CAD | Indicadors d'avaluació | | |
| | | | | Nivell 1 (AS) | Nivell 2 (AN) | Nivell 3 (AE) |
| C2 | CA02: Analitzar i descriure la successió dels fets més importants i significatius de la primera fase de la Revolució Industrial així com la simultaneïtat dels fenòmens històrics de diversa índole (demogràfica, social, econòmica) que es produeixen en el seu desenvolupament. | 50 | CAD01: Situa en el temps i contextualitza els esdeveniments tecnològics rellevants. | Situa en el temps els esdeveniments, faltant la contextualització | Contextualitza els esdeveniments en el temps, deixant-se algun d'important | Contextualitza els esdeveniments més importants en el temps |
| C1 | | 50 | CAD02: Descriu la successió dels fets més significatius de l'esdeveniment tecnològic elegit. | Describe la successió de forma abrupta. Si se li pregunta (a la fase de defensa) sap explicar-ho amb les seves paraules | Describe correctament la successió dels fets més significatius, deixant-se alguna d'important | Describe correctament la successió dels fets més significatius |
| C3 | CA03: Explicar críticament els fets més rellevants de la Revolució Industrial i les seves interconnexions causals, tot identificant i comentant elements substantius d'aquests fets a través de fonts diverses. | 100 | CAD03: Interconnexiona els progressos tecnològics significatius de la Revolució Industrial (I i II) amb l'actualitat. | No acaba d'interconnexionar els progressos passats amb el present. Si se li pregunta (a la fase de defensa) sap explicar-ho amb les seves paraules | Interconnexiona els progressos passats amb el present, deixant-se algun de significatiu | Interconnexiona correctament els progressos passats amb el present. |
| Àmbit digital | | | | | | |
| Competència | | % | CAD | Nivell 1 (AS) | Nivell 2 (AN) | Nivell 3 (AE) |
| CD4: Cercar, contrastar i seleccionar informació digital adequada per al treball a realitzar, tot considerant diverses fonts i mitjans digitals. <u>Nota:</u> Equival a la C3 de Llengua catalana. | | 100 | CAD D2: Cerca, contrasta i selecciona informació digital adequada, tot considerant diverses fonts i mitjans digitals. | La informació que es tracta durant la presentació conté algun error que no altera el discurs | La informació que es tracta durant la presentació conté algun detall erroni | La informació que es tracta durant la presentació és certa |

Taula 21. Rúbrica de Ciències socials: Història de la tecnologia

| Rúbrica d'Educació visual i plàstica | | | | | | |
|--------------------------------------|---|-----|---|---|--|---|
| C | Criteri d'avaluació | % | CAD | Indicadors d'avaluació | | |
| | | | | Nivell 1 (AS) | Nivell 2 (AN) | Nivell 3 (AE) |
| C5 | CA01: Prendre decisions per a la realització de produccions artístiques. | 50 | CAD01: Dedueix una solució pròpia en funció dels objectius proposats. | Dedueix un esquema conceptual de molt baix nivell | Dedueix un esquema conceptual de baix nivell | Dedueix un esquema conceptual en funció del requeriment |
| | CA02: Utilitzar recursos tecnològics en la producció d'imatges visuals i d'audiovisuals. | 50 | CAD02: Empra eficaçment una eina digital per a produir una solució. | La infografia presenta petits errors tècnics | La infografia presenta petits trets tècnics millorables | La infografia està ben construïda |
| C7 | CA05: Realitzar obres bidimensionals i tridimensionals, experimentant i utilitzant diversitat de materials, tècniques i procediments. | 100 | CAD03: Desenvolupa la solució en funció del disseny proposat. | Dedueix un prototip de baix nivell | Dedueix un prototip en funció del requeriment, tot i que falten per aclarir alguns detalls | Dedueix un prototip en funció del requeriment |
| C1 | CA06: Emprar estratègies i tècniques pròpies dels àmbits artístics i la comunicació visual i audiovisual. | 50 | CAD04: Posa en pràctica fonaments de composició i lectura visual. | Realitza una composició que facilita la lectura, tot i que falta enllestir algun detall | Realitza una composició que facilita la lectura | Realitza una composició que facilita la lectura, dirigint l'atenció amb un accent |
| | | 50 | CAD05: Combina diferents elements per reforçar la comunicació. | La infografia no presenta gràfics ni hipervincles | La infografia no presenta gràfics o hipervincles | La infografia presenta hipervincles, imatges, gràfics i textos. |

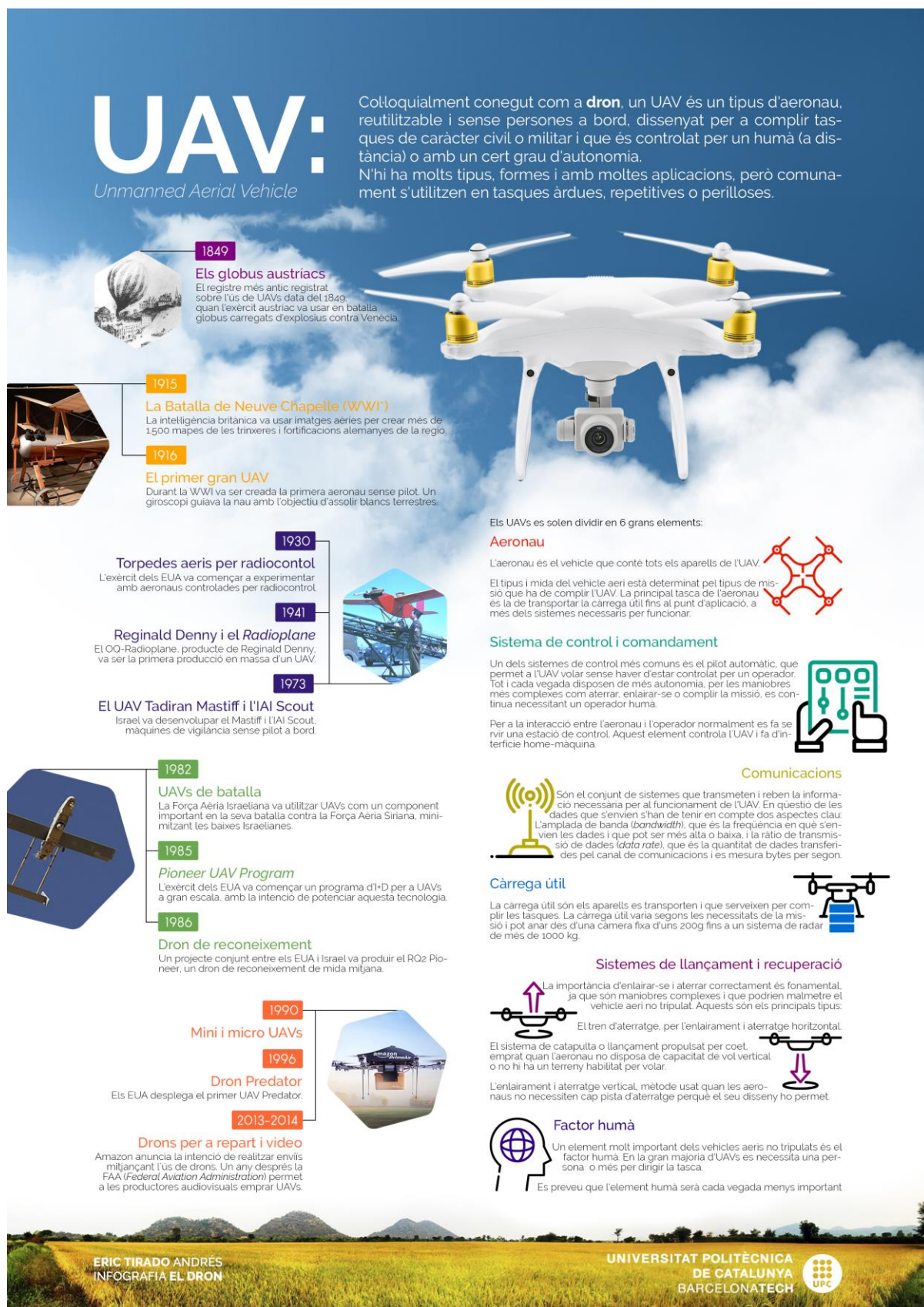
Taula 22. Rúbrica d'Educació visual i plàstica: Història de la tecnologia

| Rúbrica de TIC (Informàtica) | | | | | | |
|---|---|------|---|--|---|---|
| C | Criteri d'avaluació | % | CAD | Indicadors d'avaluació | | |
| | | | | Nivell 1 (AS) | Nivell 2 (AN) | Nivell 3 (AE) |
| C7 | CA02: Aplicar tècniques d'edició digital a imatges fotogràfiques. | 100 | CAD01: Tracta les imatges digitals d'acord un disseny unificat. | Les imatges han sigut redimensionades i retallades | Anterior + S'ha tingut en compte la qualitat i el fons | Les imatges estan convenientment tractades, integrant-se a la infografia |
| | CA05: Integrar diferents elements (text, imatge, so) en un mateix contingut a través d'una aplicació multimèdia. | 33,3 | CAD02: Integra a la infografia elements de diferent tipologia. | (CAD05 d'Educació visual i plàstica) | (CAD05 d'Educació visual i plàstica) | (CAD05 d'Educació visual i plàstica) |
| | | 33,3 | CAD03: Utilitza hipervincles a la infografia per a ampliar el coneixement. | Utilitza hipervincles, tot i que es desvien lleugerament del tema | Utilitza hipervincles, tot i que tracten el tema de manera molt general (PE: Viquipèdia) | Utilitza hipervincles usables |
| | | 33,3 | CAD04: Empra elements efectivament, ajudant a transmetre la informació. | Algun element està descompensat respecte a altre (PE: massa text) | Cal balancejar una mica més la relació entre text i imatge | Els elements estan disposats efectivament, reforçant el missatge |
| C8 | CA06: Dissenyar i elaborar presentacions destinades a donar suport el discurs verbal en l'exposició d'idees i projectes, integrant elements multimèdia. | 25 | CAD05: Realitza presentacions digitals que emfatitzen el discurs verbal. | (CAD04 de Llengua catalana) | (CAD04 de Llengua catalana) | (CAD04 de Llengua catalana) |
| | | 25 | CAD06: Dissenya una presentació digital coherent al tema. | (CAD_01 de Llengua catalana) | (CAD_01 de Llengua catalana) | (CAD_01 de Llengua catalana) |
| | CA07: Desenvolupar continguts per a la xarxa Internet, incorporant recursos multimèdia i aplicant estàndards d'accessibilitat. | 25 | CAD07: Desenvolupa una solució ajustada al requeriment. | El producte digital resultant és usable però cal definir-ho més | La infografia resultant és usable però cal alguna correcció | Desenvolupa una infografia ajustada al requeriment |
| | | 25 | CAD08: Emmagatzema la infografia final en formats adients al medi. | El format s'apropa al medi de publicació però no s'ajusta | El format s'ajusta al medi de publicació però perd qualitat | Escull un format final adient al medi de publicació |
| Àmbit social i personal | | | | | | |
| Competència | | % | CAD | Nivell 1 (AS) | Nivell 2 (AN) | Nivell 3 (AE) |
| CS3: Desenvolupar habilitats i actituds que permetin afrontar els reptes de l'aprenentatge al llarg de la vida. | | 100 | CAD_S3: Analitza, investiga i escull una eina propicia a les seves necessitats. | Escull una eina digital tot basant-se en criteris socials (té problemes per a identificar-ne una | Escull una eina digital tot basant-se en criteris personals (no té clar el funcionament d'ús) | Escull una eina digital adequada tot basant-se en criteris personals i informació de la xarxa |

Taula 23. Rúbrica de TIC: Història de la tecnologia

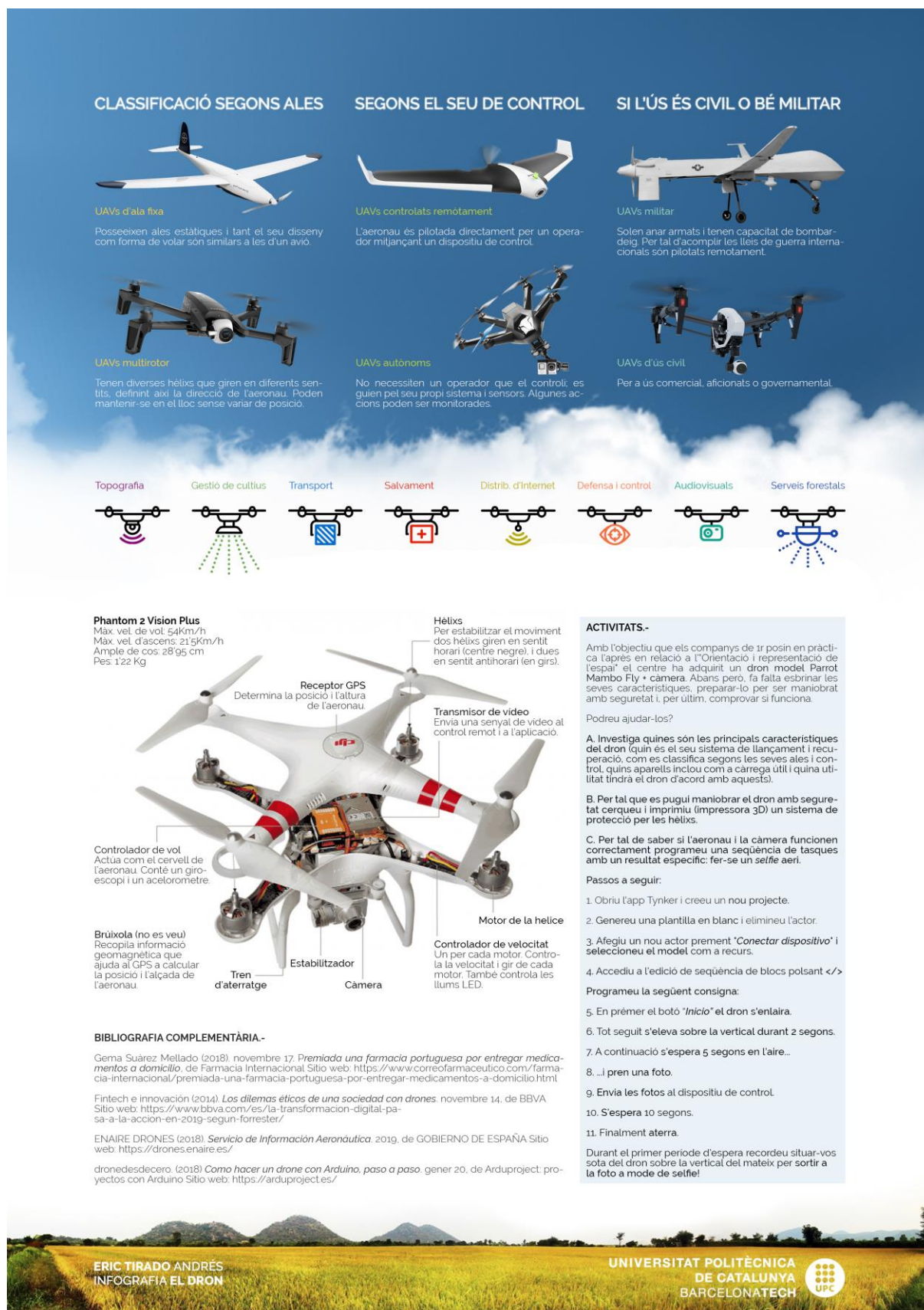
ANNEXES A LA PROGRAMACIÓ: “PREPAREM EL DRON!”

INFOGRAFIA (PART 1 DE 2).-



Taula 24. *Infografia del dron (1 de 2)*

INFOGRAFIA (PART 2 DE 2).-



Codificació: C = Competència, CA = Criteri d'avaluació, CAD = Criteri d'avaluació didàctic, AS = Assolit amb suficiència, AN = Assoliment notable, AE = Assoliment excel·lent.

| Preparem el dron! - Rúbrica de TIC (Informàtica) | | | | | | |
|---|--|-----|--|---|---|---|
| C | Criteri d'avaluació | % | CAD | Indicadors d'avaluació | | |
| | | | | Nivell 1 (AS) | Nivell 2 (AN) | Nivell 3 (AE) |
| C4 | CA11: Participar en accions orientades a estimular l'ús responsable de les tecnologies. | 50 | CAD01: Exposa als seus companys de 1r de l'ESO les principals característiques del dron. | Identifica les principals característiques del dron o el classifica correctament. | Identifica les principals característiques del dron i el classifica correctament. | Anterior + Esposa els aspectes als seus companys de 1r. |
| | | 50 | CAD02: Planteja una solució en referència a la manipulació del dron i les seves aspes. | Dissenya un sistema protector per les aspes, no obstant falta millorar algun aspecte. | Dissenya un sistema protector per les aspes usable. | Dissenya un sistema protector per les aspes usable i fàcil d'aplicar. |
| | CA13: Realitzar programes simples per a diferents tipus de dispositius que integrin diverses funcions i aplicats a resoldre una necessitat de l'entorn immediat. | 50 | CAD03: Programa la impressora 3D per produir les peces. | Calibra la impressora tenint en compte les característiques d'aquesta. | Calibra la impressora tenint en compte les característiques d'aquesta així com del material o de l'objecte. | Calibra la impressora tenint en compte les característiques d'aquesta així com del material i de l'objecte. |
| | | 50 | CAD04: Escriu una seqüència de tasques per comprovar les funcionalitats del dron. | Escriu una seqüència de tasques que generalment està correctament definida. | Escriu una seqüència de tasques que s'ajusta a l'enunciat. | Anterior + Solució optimitzada |
| Àmbit social i personal | | | | | | |
| Competència | | % | CAD | Nivell 1 (AS) | Nivell 2 (AN) | Nivell 3 (AE) |
| CS3: Participar a l'aula, al centre i a l'entorn de manera reflexiva i responsable. | | 100 | CAD_S1: Fa possible el treball cooperatiu dins del grup. | Mostra una actitud proactiva. | Anterior + Comparteix les seves idees amb la resta de l'equip. | Anterior + Escolta als seus companys. |

Taula 26. Preparem el dron! - Rúbrica de TIC

ANNEXES DE VALORACIÓ: INDICADORS COMPETENCIALS

INDICADORS 'ÉS SEGUR NAVEGAR PER INTERNET'.

| | En relació amb les activitats plantejades | Sí | No |
|----|---|----|----|
| 1 | Responen a una seqüència didàctica lògica? Exploració d'idees prèvies - Introducció de nous continguts - Estructuració dels coneixements - Aplicació a la resolució de problemes | X | |
| 2 | Les situacions d'aprenentatge es plantegen amb preguntes o com a problemes a resoldre? | X | |
| 3 | Els continguts treballats es relacionen amb fets reals o problemes quotidians? | X | |
| 4 | Suposen aplicar coneixements adquirits i fer nous aprenentatges? | X | |
| 5 | Es facilita la relació de coneixements de diferents àrees o matèries? | | X |
| 6 | Es preveuen tasques que comporten l'ús d'habilitats cognitives de complexitat variada? | X | |
| 7 | L'alumnat coneix l'objectiu de les tasques? | X | |
| | En relació amb l'ús de recursos i materials | Sí | No |
| 8 | S'utilitzen recursos i materials diversos? | X | |
| 9 | Estimulen la curiositat i la creativitat en l'alumnat? | X | |
| 10 | Connecten amb els seus interessos? | X | |
| | En relació amb l'organització social de l'aula | Sí | No |
| 11 | Es fomenta l'autonomia? | X | |
| 12 | S'intervé amb preguntes adequades més que amb explicacions? | X | |
| 13 | Es complementa el treball individual amb el col·lectiu? | | X |
| | En relació amb l'atenció a la diversitat | Sí | No |
| 14 | Es respecten els diferents ritmes de treball de l'alumnat? | X | |
| 15 | Es preveuen activitats multinivell? | X | |

Tabla 27. Full d'indicadors: 'És segur navegar per internet'

INDICADORS 'ACCIÓ DIGITAL'.-

| | En relació amb les activitats plantejades | Sí | No |
|----|---|----|----|
| 1 | Responen a una seqüència didàctica lògica? Exploració d'idees prèvies - Introducció de nous continguts - Estructuració dels coneixements - Aplicació a la resolució de problemes | X | |
| 2 | Les situacions d'aprenentatge es plantegen amb preguntes o com a problemes a resoldre? | X | |
| 3 | Els continguts treballats es relacionen amb fets reals o problemes quotidians? | X | |
| 4 | Suposen aplicar coneixements adquirits i fer nous aprenentatges? | X | |
| 5 | Es facilita la relació de coneixements de diferents àrees o matèries? | | X |
| 6 | Es preveuen tasques que comporten l'ús d'habilitats cognitives de complexitat variada? | X | |
| 7 | L'alumnat coneix l'objectiu de les tasques? | X | |
| | En relació amb l'ús de recursos i materials | Sí | No |
| 8 | S'utilitzen recursos i materials diversos? | X | |
| 9 | Estimulen la curiositat i la creativitat en l'alumnat? | X | |
| 10 | Connecten amb els seus interessos? | X | |
| | En relació amb l'organització social de l'aula | Sí | No |
| 11 | Es fomenta l'autonomia? | X | |
| 12 | S'intervé amb preguntes adequades més que amb explicacions? | X | |
| 13 | Es complementa el treball individual amb el col·lectiu? | | X |
| | En relació amb l'atenció a la diversitat | Sí | No |
| 14 | Es respecten els diferents ritmes de treball de l'alumnat? | X | |
| 15 | Es preveuen activitats multinivell? | X | |

Tabla 28. Full d'indicadors: 'Acció digital'

INDICADORS 'HISTÒRIA DE LA TECNOLOGIA'.

| | En relació amb les activitats plantejades | Sí | No |
|----|---|----|----|
| 1 | Responen a una seqüència didàctica lògica? Exploració d'idees prèvies - Introducció de nous continguts - Estructuració dels coneixements - Aplicació a la resolució de problemes | X | |
| 2 | Les situacions d'aprenentatge es plantegen amb preguntes o com a problemes a resoldre? | X | |
| 3 | Els continguts treballats es relacionen amb fets reals o problemes quotidians? | X | |
| 4 | Suposen aplicar coneixements adquirits i fer nous aprenentatges? | X | |
| 5 | Es facilita la relació de coneixements de diferents àrees o matèries? | X | |
| 6 | Es preveuen tasques que comporten l'ús d'habilitats cognitives de complexitat variada? | X | |
| 7 | L'alumnat coneix l'objectiu de les tasques? | X | |
| | En relació amb l'ús de recursos i materials | Sí | No |
| 8 | S'utilitzen recursos i materials diversos? | X | |
| 9 | Estimulen la curiositat i la creativitat en l'alumnat? | X | |
| 10 | Connecten amb els seus interessos? | X | |
| | En relació amb l'organització social de l'aula | Sí | No |
| 11 | Es fomenta l'autonomia? | X | |
| 12 | S'intervé amb preguntes adequades més que amb explicacions? | X | |
| 13 | Es complementa el treball individual amb el col·lectiu? | | X |
| | En relació amb l'atenció a la diversitat | Sí | No |
| 14 | Es respecten els diferents ritmes de treball de l'alumnat? | X | |
| 15 | Es preveuen activitats multinivell? | | X |

Tabla 29. Full d'indicadors: 'Història de la tecnologia'

INDICADORS 'PREPAREM EL DRON!'.-

| | En relació amb les activitats plantejades | Sí | No |
|----|---|----|----|
| 1 | Responen a una seqüència didàctica lògica? Exploració d'idees prèvies - Introducció de nous continguts - Estructuració dels coneixements - Aplicació a la resolució de problemes | X | |
| 2 | Les situacions d'aprenentatge es plantegen amb preguntes o com a problemes a resoldre? | X | |
| 3 | Els continguts treballats es relacionen amb fets reals o problemes quotidians? | X | |
| 4 | Suposen aplicar coneixements adquirits i fer nous aprenentatges? | X | |
| 5 | Es facilita la relació de coneixements de diferents àrees o matèries? | X | |
| 6 | Es preveuen tasques que comporten l'ús d'habilitats cognitives de complexitat variada? | X | |
| 7 | L'alumnat coneix l'objectiu de les tasques? | X | |
| | En relació amb l'ús de recursos i materials | Sí | No |
| 8 | S'utilitzen recursos i materials diversos? | X | |
| 9 | Estimulen la curiositat i la creativitat en l'alumnat? | X | |
| 10 | Connecten amb els seus interessos? | X | |
| | En relació amb l'organització social de l'aula | Sí | No |
| 11 | Es fomenta l'autonomia? | X | |
| 12 | S'intervé amb preguntes adequades més que amb explicacions? | X | |
| 13 | Es complementa el treball individual amb el col·lectiu? | | X |
| | En relació amb l'atenció a la diversitat | Sí | No |
| 14 | Es respecten els diferents ritmes de treball de l'alumnat? | X | |
| 15 | Es preveuen activitats multinivell? | | X |

Tabla 30. Full d'indicadors: 'Preparem el dron!'